

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Mai 2025

Stadt Montabaur, Aufstellung
Bebauungsplan FOC II

Vorplanung Entwässerungskonzept

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II

Vorplanung Entwässerungskonzept

Mai 2025

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Schriftlicher Teil	
Anlage 1.1	Erläuterung	
Anlage 1.2	Flächenaufstellung Bestand	
Anlage 1.3	Flächenaufstellung Planung	
Anlage 1.4	Gebietsbezogene Parameter	
 Anlage 2	 Übersichtslagepläne	
Anlage 2.1	Übersichtslageplan Bewertungsgrenzen	M 1: 1.000
Anlage 2.2	Übersichtslageplan Einzugsgebietsgrenzen Entwässerung	M 1: 1.000
 Anlage 3	 Lagepläne	
Anlage 3.1	Lageplan Flächennutzung Bestand	M 1: 500
Anlage 3.2	Lageplan Flächennutzung Planung	M 1: 500
Anlage 3.3	Lageplan Bestand	M 1: 500
Anlage 3.4	Lageplan Planung	M 1: 500
Anlage 3.5	Bauwerksplan Regenrückhaltebecken	M 1: 50

Anlage 4 Nachweise

- Anlage 4.1 Wasserhaushaltsbilanzierung Ergebnisse
- Anlage 4.2 Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100
- Anlage 4.3 Nachweis DWA-A 102, Erschließungsbereich West
- Anlage 4.4 Nachweis DWA-A 102, Erschließungsbereich Ost, nördlicher Bereich
- Anlage 4.5 Nachweis DWA-A 102, Erschließungsbereich Ost, südlicher Bereich
- Anlage 4.6 Nachweis DWA-A 118

Anlage 5 Kostenschätzung

SCHRIFTLICHER TEIL

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

ERLÄUTERUNG

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen.....	1
1.1	Vorhaben und Vorhabenträger	1
1.2	Zweck des Vorhabens.....	1
1.3	Entwurfsgrundlagen	1
2	Grundlagen	2
2.1	Bestehende Verhältnisse	2
2.2	Flächenaufstellung.....	3
2.3	Bestehende wasserrechtliche Erlaubnis im Bereich der Staudter Straße.....	8
2.4	Stellungnahmen Fachbehörden	10
2.5	Grundwasser- und Baugrundverhältnisse.....	10
3	Entwässerungskonzept	11
3.1	Allgemeines	11
3.2	Schmutzwasser	13
3.3	Oberflächenentwässerung	15
3.3.1	Oberflächenentwässerung westliches Bewertungsgebiet.....	16
3.3.2	Oberflächenentwässerung östliches Bewertungsgebiet.....	17
3.4	Starkregensimulation HQ100.....	27
4	Nachweise.....	30
4.1	Wasserhaushaltsbilanzierung	30
4.1.1	Allgemeines	30
4.1.2	Parameterdaten des Einzugsgebietes.....	31
4.1.3	Berechnung Wasserhaushaltsbilanzierung.....	31
4.1.4	Bewertung Wasserhaushaltsbilanzierung	32

4.2	Überflutungsnachweis nach DIN1986-100	34
4.2.1	Nachweis nach DIN 1986-100	34
4.2.2	Nachweis nach DIN 1986-100 und DWA-A 118.....	36
4.2.3	Zusammenfassung	37
4.3	Nachweise DWA-A102, Teil 2	37
4.4	Nachweis DWA-A118	39
5	Kosten	40
6	Schlussbemerkung.....	41

1 Vorbemerkungen

1.1 Vorhaben und Vorhabenträger

Die vorliegenden Unterlagen beinhalten die Erstellung eines Entwässerungskonzeptes für die Erweiterung der bestehenden Verkaufsflächen im Bereich des Factory Outlet Centers (FOC) in der Stadt Montabaur, Verbandsgemeinde Montabaur, in Richtung Osten als Grundlage für die Aufstellung des Bebauungsplanes.

Vorhabenträger für die Erstellung des Entwässerungskonzeptes ist die Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG.

1.2 Zweck des Vorhabens

Mit der geplanten Erweiterung des Factory Outlet Centers (FOC) in Richtung Osten ist eine Änderung des Bebauungsplanes erforderlich. Mit der Änderung des Bebauungsplanes geht die Erarbeitung verschiedener Gutachten einher, worunter auch die Erstellung eines Entwässerungskonzeptes zählt, um den wasserwirtschaftlichen und hydraulischen Gegebenheiten der umgebenden Gewässer und Kanalhaltungen im öffentlichen Eigentum zu entsprechen.

1.3 Entwurfsgrundlagen

Der vorliegenden Planung liegen zugrunde:

- Kanal- und Wasserleitungsbestandsdaten aus der Kanaldatenbank der Verbandsgemeindewerke Montabaur
- Städtebauliches Konzept der Graf und Graf Architekten (Stand 27.02.2025)
- Alle derzeit gültigen planerischen und baulichen Richtlinien im Leitungs- bzw. Kanalbau

2 Grundlagen

2.1 Bestehende Verhältnisse

Die Stadt Montabaur liegt südöstlich der Stadt Wirges, südwestlich der Ortsgemeinde Heiligenroth und nördlich der Ortsgemeinden Holler und Niederelbert. In der Verbandsgemeinde Montabaur ist die Stadt Montabaur am nordwestlichen Rand gelegen.

Zu erreichen ist die Stadt Montabaur über die B49 bzw. B255, welche nördlich der Stadt Montabaur auf die Bundesautobahn 3 (BAB3) führt. Ebenfalls ist die Stadt Montabaur über einen ICE-Bahnhof an das Schienennetz der Frankfurt-Köln Verbindung angeschlossen, welcher gleichzeitig einen Regionalbahnhof auf der DB-Strecke Siershahn-Limburg darstellt und einen direkt angrenzenden Busbahnhof aufweist.

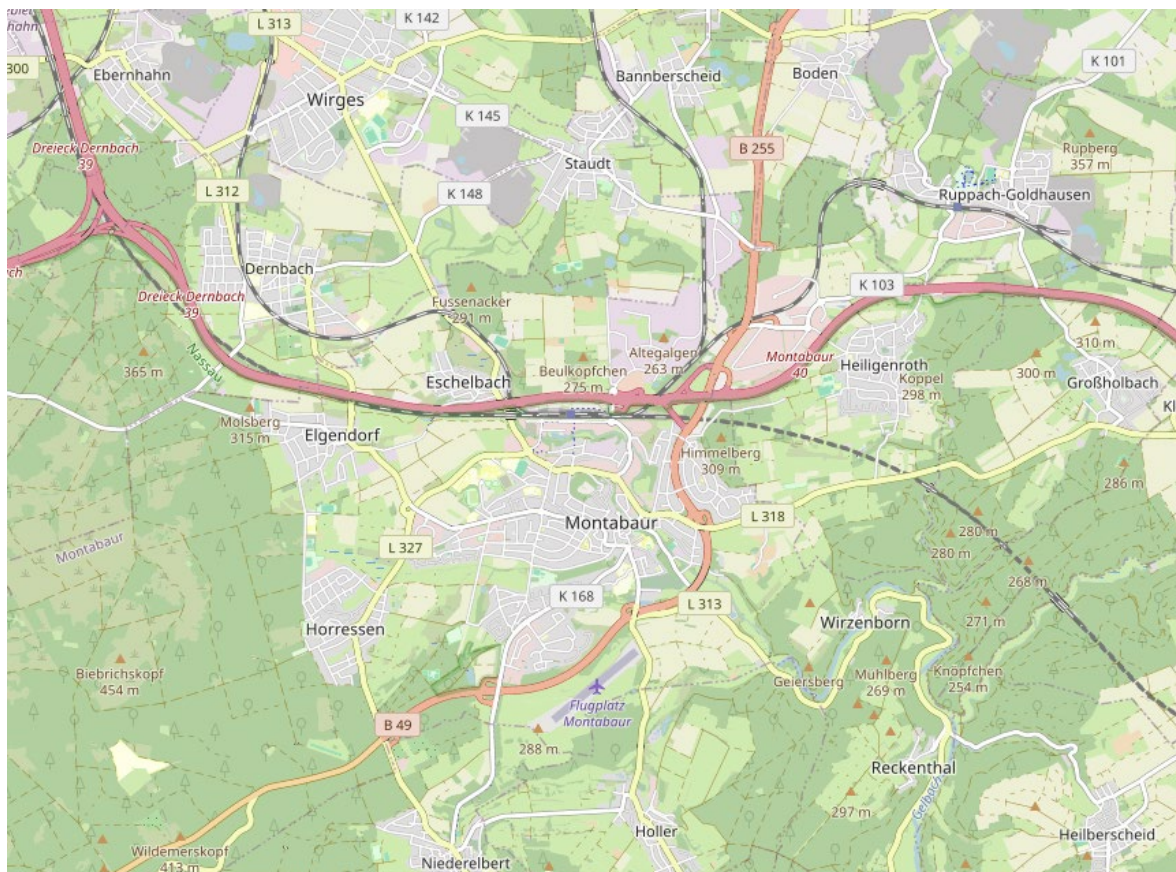


Abbildung 1: Geographische Einordnung der Stadt Montabaur im Raum (OpenStreetMap, 2025)

2.2 Flächenaufstellung

Der zu erweiternde Bereich des FOC II befindet sich östlich der bestehenden Verkaufsfläche, südlich des ICE-Bahnhofes und soll im Wesentlichen auf den Grundstücken „Auf dem Aberg“ östlich der Staudter Straße erfolgen. Das Areal wird durch die Staudter Straße in einen westlichen und einen östlichen Bewertungsbereich unterteilt. Im westlichen Areal werden mit der Aufstellung des Bebauungsplanes im Bereich der Staudter Straße durch die Erweiterung mit Gebäude Veränderungen bezweckt, im östlichen Bereich werden die bestehenden Parkplatzflächen mit der Umnutzung in weitere Verkaufsflächen und Geländemodellierungen durch den Neubau von Gebäuden, einem Parkhaus und dem Bau von Parkplätzen an anderer Stelle umstrukturiert und das Gebiet in Richtung Osten und Süden erweitert.

Die detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Konzeptes ist den Unterlagen desjenigen Konzeptes zu entnehmen. In der nachfolgenden Erläuterung wird auf eine detaillierte Ausführung der Bestandteile, Hintergründe und Details des städtebaulichen Konzeptes verzichtet.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Bestandssituation dargestellt, welche sich in die Bereiche der Verkaufsflächen (westlich der Staudter Straße) und den Parkplatz (östlich der Staudter Straße) gliedert. Dieser Bestand wird im weiteren Verlauf des Fließtextes als FOC bezeichnet. Die geplante Erweiterung als FOC II.

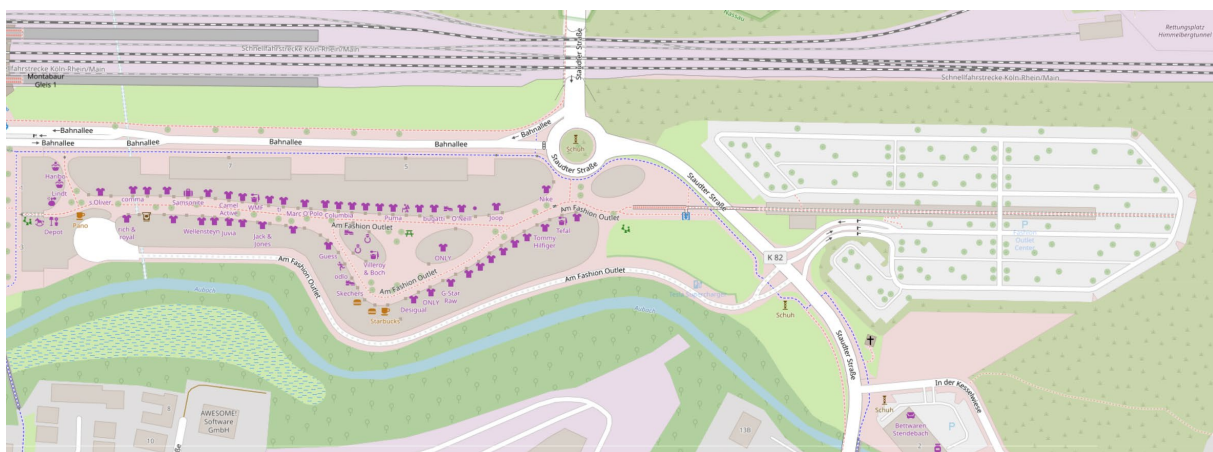


Abbildung 2: Flächennutzung FOC (Quelle: OpenStreetMap, 2025)

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erstreckt sich über Änderungen im Bereich der bestehenden Outletfläche FOC westlich der Staudter Straße und bauliche Veränderungen im östlichen Bereich der Staudter Straße, auf welcher derzeit Parkflächen angeordnet sind.

Die geplanten Änderungen zwischen aktuellem Bestand und dem städtebaulichen Konzept der Graf+Graf Architekten, welches als Grundlage des Bebauungsplanes dient, sind den folgenden beiden Abbildungen mit den dazugehörigen tabellarischen Aufschlüsselungen der Flächen inklusive einer Zuordnung des Flächentyps oder den Anlagen 3.1 und 3.2 bzw. den Anlagen 1.2 und 1.3 zu entnehmen. In der weiteren Bestandsbewertung und dem daran anschließenden Entwässerungskonzept sind lediglich diejenigen Flächen aufgeführt, die mit dem städtebaulichen Konzept verändert werden. Alle übrigen Flächen des FOC bleiben dem Bestand entsprechend unverändert.



Abbildung 3: Flächennutzung FOC II Bestand (Auszug Anlage 3.1)

Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II

Erläuterungsbericht

- Vorplanung Entwässerungskonzept –

Tabelle 1: Zusammenstellung der Teilflächen FOC II, Bestand (Auszug Anlage 1.2)

Zusammenstellung der Teilflächen A_{E,K} - Bestandsdaten

Bewertungsgebiet- West:

FL. Nr.:	Bezeichnung	A _{E,K} in m²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
W1	bef. Geb. A6 und Wege	2.374						2.374
W2	Grünfläche	333	333					
W3	Grünfläche	2.324	2.324					
W4	Haus Teil BG4	274			274			
W5	Teil Treppenanlage	201						201
	Gesamtflächen West:	5.506	2.657	0	274	0	0	2.575

Bewertungsgebiet - Ost:

FL. Nr.:	Bezeichnung	A _{E,K} in m²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
O1	Parkplatz	21.094						21.094
O1	Grünflächen im Parkplatz	519	519					
O3	Grünfläche	67	67					
O4	Grünfläche	72	72					
O5	Grünfläche	540	540					
O6	Überdachung Fußweg	1.226			1.226			
O7	Gebäude Toiletten	108			108			
O8	Fußweg ohne Dach	407					407	
O9	Teil Treppenanlage	76						76
O10	Zufahrt	935						935
O11	Grünfläche (Füllfläche)	24.469	24.469					
	Gesamtflächen Ost:	49.513	25.667	0	1.334	0	407	22.105

Vergleichsfläche ges.-Bestand (in m²):	55.019	28.324	0	1.608	0	407	24.680
Grünflächen:	51%	28.324					
Befestigte Flächen:	49%					26.695	



Abbildung 4: Flächennutzung FOC II Planung (Auszug Anlage 3.2)

Tabelle 2: Zusammenstellung der Teilflächen FOC II, Planung (Auszug Anlage 1.3)

Zusammenstellung der Teilflächen A_{E,K} - Planungsdaten

Bewertungsgebiet - West:

FL. Nr.:	Bezeichnung	A _{E,K} in m²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
W1	Neubau	1.248			1.248			
W2	Geb. A6 Anbau	115		115				
W3	Nebengebäude	46			46			
W4	Fahrweg und Parkplatz	552						552
W5	Straße und Hoffläche	1.723						1.723
W6	Haus Teil BG4	330			330			
W7	Geb. A6 Bestand	485			485			
W8	Teil Treppenanlage	206						206
W9	Grünflächen alle	801	801					
Gesamtflächen West:		5.506	801	115	2.109	0	0	2.481

Bewertungsgebiet - Ost:

FL. Nr.:	Bezeichnung	A _{E,K} in m²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
O1	Gebäude B	4.566		4.338	228			
O2	Gebäude C	3.523		3.347	176			
O3	Gebäude D	4.441		4.219	222			
O4	Vordach Gebäude B	1.130			1.130			
O5	Vordach Gebäude C	429			429			
O6	Vordach Gebäude D	827			827			
O7	Überdachungen Mitte	385			385			
O8	Zufahrt Nord	2.527						2.527
O9	Zufahrt Mitte	1.171						1.171
O10	Fahrwege Parkplatz	5.903						5.903
O11	Zufahrt Süd	495						495
O12	Parkplätze Nord	822						822
O13	Parkplätze Süd	4.448						4.448
O14	Teile Treppenanlage	177						177
O15	Gehwege alle	2.875					2.875	
O16	Grünflächen alle	2.028	2.028					
O17	Grünfläche (Füllfläche)	13.766	13.766					
Gesamtflächen Ost:		49.513	15.794	11.904	3.398	0	2.875	15.543

Vergleichsfläche ges. - Planung (in m²):	55.019	16.595	12.019	5.507	0	2.875	18.024
Grünflächen:	52%	28.614					
Befestigte Flächen:	48%			26.406			

Aus den tabellarischen Aufschlüsselungen geht hervor, dass mit dem städtebaulichen Konzept gegenüber dem bestehenden Areal mehr Fläche baulich genutzt wird. Der prozentuale Versiegelungsgrad bleibt nahezu unverändert.

2.3 Bestehende wasserrechtliche Erlaubnis im Bereich der Staudter Straße

Mit dem Bau des Fashion Outlet Centers (FOC) im Jahre 2014 wurde im Zuge der Entwässerungsplanung eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt, um die Oberflächenabflüsse in ein Regenrückhaltebecken im Bereich der Staudter Straße einzuleiten, welches über eine wasserrechtlich beschiedene Drosselwassermenge in den Aubach entlastet wird.

Über das Regenrückhaltebecken sind zwei Teilbereiche der Neuerschließung FOC entwässert worden. Zum einen der Bereich FOC westlich der Staudter Straße und zum anderen der östlich gelegene Parkplatz:

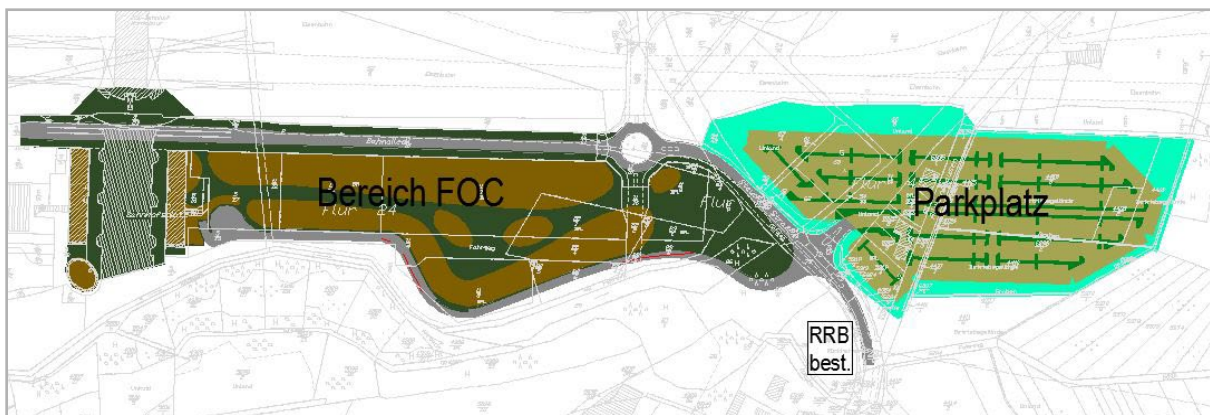


Abbildung 5: Flächenaufstellung FOC wasserrechtliche Genehmigung (Auszug Beantragung wasserrechtliche Erlaubnis aus dem Dezember 2013)

Mit dem ausgestellten Bescheid (Aktenzeichen: 33-KN 6342) vom 03.02.2014 wurde eine Drosselwassermenge von 98 l/s wasserrechtlich beschieden. Die Drosselwassermenge setzt sich aus zwei Entwässerungssträngen zusammen, welche die beiden Teilbereiche „Bereich FOC“ und „Parkplatz“ über zwei Einleitstellen in das bestehende Erdbecken im Bereich der Staudter Straße entwässern.

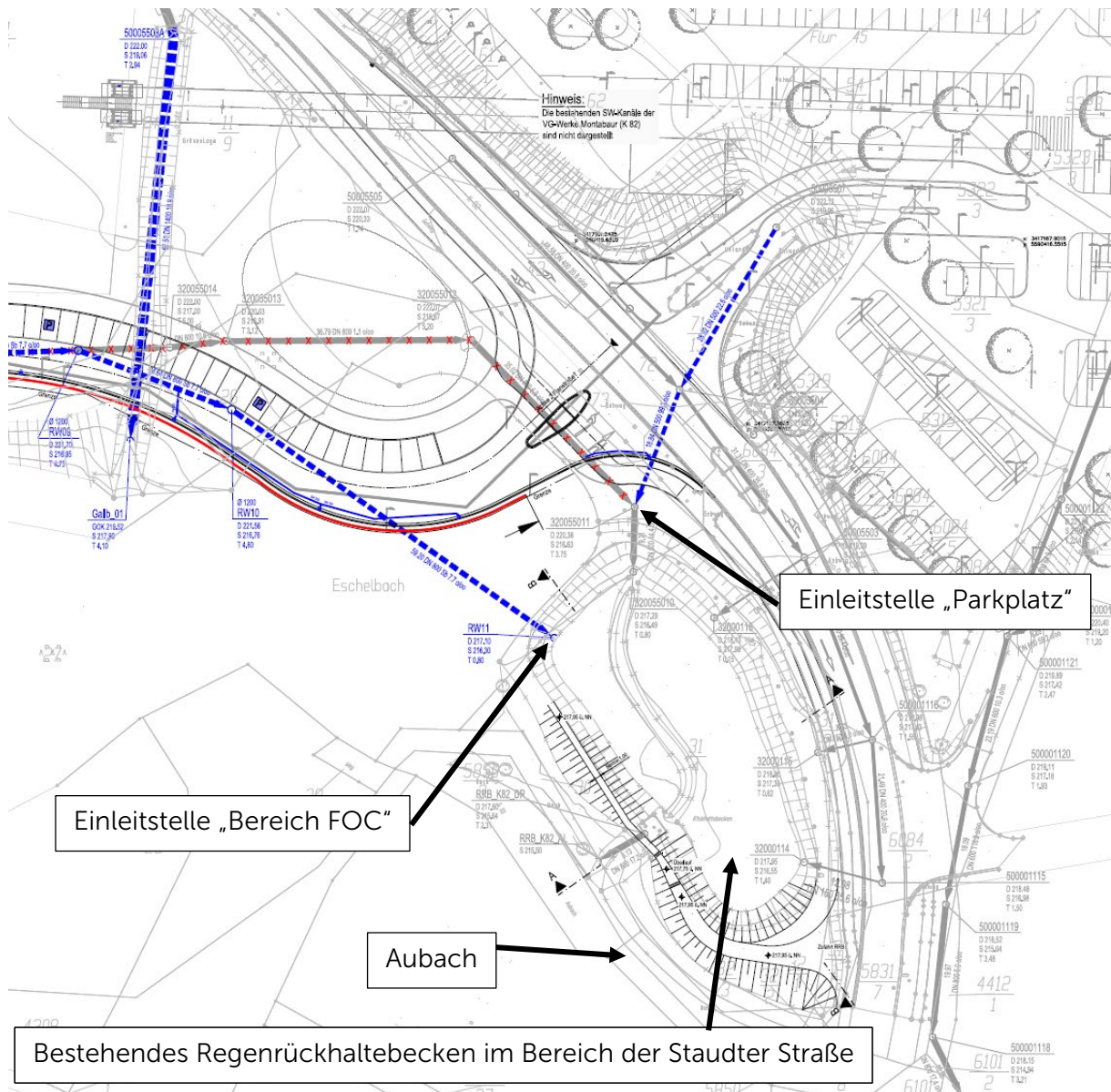


Abbildung 6: Entwässerung FOC, Altbestand (Auszug wasserrechtliche Erlaubnis aus dem Dezember 2013)

Über den Strang „Bereich FOC“ werden 62 l/s und über den Strang „Parkplatz“ 36 l/s über ein Drosselorgan im Regenrückhaltebecken in den Aubach abgeschlagen. Das Regenrückhaltebecken wurde auf ein 5-jährliches Niederschlagsereignis bei einem Gesamteinzugsgebiet von 9,04 ha mit einem Rückhaltevolumen von rund 1.857 m³ bemessen.

2.4 Stellungnahmen Fachbehörden

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung im Bebauungsplanverfahren sind bereits einige Stellungnahmen eingegangen, welche bei Erforderlichkeit beim Auftraggeber zur Einsicht zur Verfügung stehen.

2.5 Grundwasser- und Baugrundverhältnisse

Im Zuge der Entwicklung eines Entwässerungskonzeptes im Zuge der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplanes ist die Anfrage der Boden- und Baugrundverhältnisse nicht erforderlich. Als Planungsgrundlage für detaillierte Ausführungen in der Umsetzungsphase ist ein Baugrundgutachten zu beauftragen.

3 Entwässerungskonzept

3.1 Allgemeines

Die Entwässerung des Erschließungsbereiches FOC II erfolgt im Trennsystem.

Das anfallende Schmutzwasser sowohl aus dem westlichen als auch aus dem östlichen Bewertungsgebiet wird im Freispiegelabfluss über Kanäle DN200 bis DN300 im Material PP an bestehende Schmutzwasserhaltungen der öffentlichen Hand (Verbandsgemeindewerke Montabaur) entwässert. Die Summe an Schmutzwasserabflüssen werden vom Privatbereich der Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG an die öffentliche Kanalisation mit dem Ziel Kläranlage Aubach der Stadt Montabaur im Gelbachtal angeschlossen.

Das anfallende Niederschlagswasser des westlichen Teilbereiches wird über Regenwasserkanäle DN200 in PP ungedrosselt und unbehandelt an den bestehenden Regenwasserkanal des Altbestandes FOC angeschlossen, welcher in das bestehende Regenrückhaltebecken entlang der Staudter Straße einleitet. Die Oberflächenabflüsse des östlichen Bereiches werden über Regenwasserkanäle DN200 bis DN600 in eine geplante unterirdische Regenrückhaltung eingeleitet und über einen definierten Drosselabfluss ebenfalls dem bestehenden offenen Regenrückhaltebecken zugeführt. Die Oberflächenabflüsse des östlichen Bewertungsgebietes werden bereichsweise über eine Vorbehandlung gereinigt, die des westlichen Bewertungsgebietes bedürfen keiner Behandlung vor Einleitung in ein offenes Gewässer. Zwei Teilbereiche des östlichen Erschließungsbereiches werden über die öffentliche Kanalisation (Schmutzwasserkanal) im Eigentum der Verbandsgemeindewerke Montabaur entwässert.

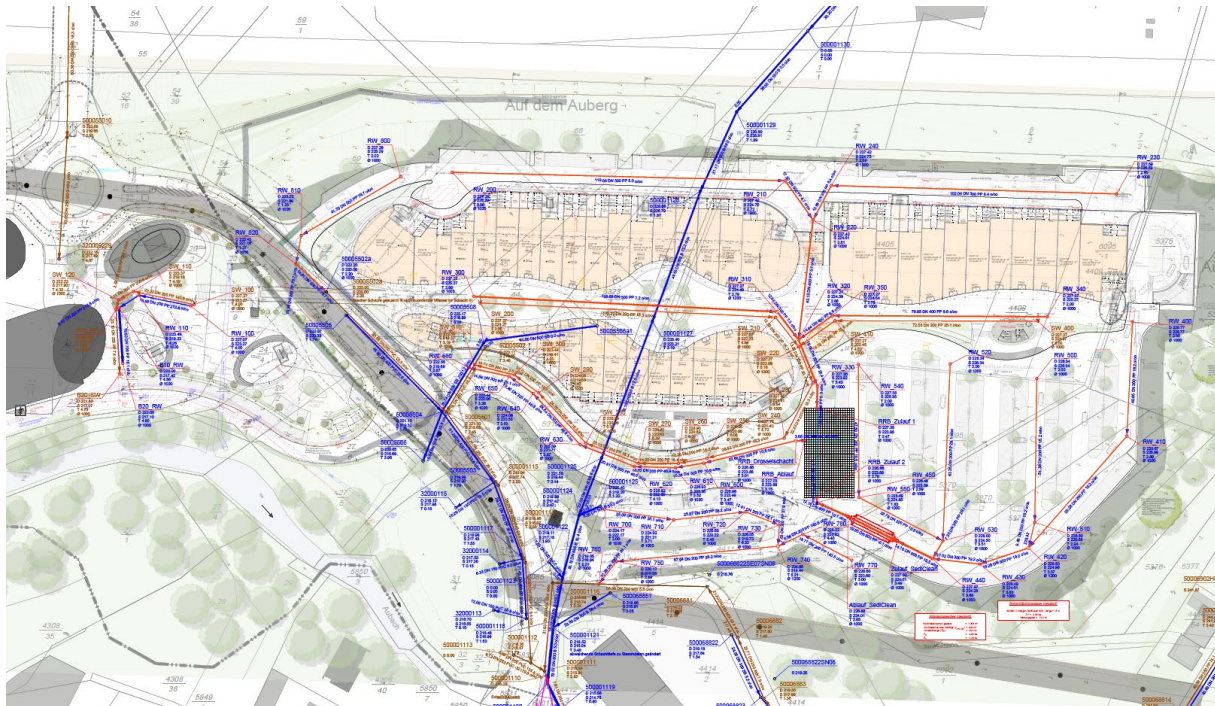


Abbildung 7: Lageplanausschnitt Planung Entwässerung FOC II, Stadt Montabaur (Auszug Anlagen 3.4)

3.2 Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser des Erweiterungsbereiches FOC II wird über zwei Entwässerungsstränge der öffentlichen Kanalisation der Staudter Straße bzw. der Straße „In der Kesselwiese“ zugeführt. Die beiden Entwässerungsstränge werden durch die Staudter Straße getrennt.

So wird im westlichen Bewertungsgebiet durch die Erschließung eines zusätzlichen Gebäudes und die Erweiterung des Ellipsengebäudes im Bereich Kreisverkehr/Staudter Straße die Entwässerung des Schmutzwassers über Kanäle DN200 in PP erforderlich. Über bestehende Kanäle im Bereich des FOC werden die geplanten Haltungen an das Gesamtsystem FOC angeschlossen und in der Staudter Straße an die öffentliche Kanalisation übergeben.

Der zweite Bereich ergibt sich aus der Erschließung des östlich der Staudter Straße gelegenen Bereiches mit Gebäuden. Die Schmutzwasserabflüsse aus den Gebäuden werden im Bereich der Einkaufsmall gesammelt (Annahme, da noch keine TGA-Planung vorliegt und nicht bekannt ist, wo die Schmutzwasserabflüsse aus den Gebäuden herauskommen) und zwischen den beiden Gebäuden in Richtung des südlich gelegenen Parkplatzes abgeleitet. Über die Hauptzufahrt des Parkplatzes werden die Schmutzwasserabflüsse in Haltungen DN200 bis DN300 im Material PP in Richtung Staudter Straße geführt und dort an bestehende Haltungen im Eigentum der Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG angeschlossen, die wiederum in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation einleiten.

Die anzusetzenden Schmutzwasserabflüsse sind von Seiten der HTP Ingenieur GmbH & Co. KG ermittelt worden und ergeben sich wie folgt:

Tabelle 3: Schmutzwasserabflüsse Erweiterungsfläche FOC II (Quelle: HTP Ingenieure GmbH & Co. KG, Stand 12.05.2025)

	A	B	C	D	Info/Lounge	Summe	
WC		16	46	37	23	2	124
Waschtisch		16	47	41	24	2	130
Urinal		0	5	4	4	0	13
Spüle		8	24	8	12	0	52
Geschirrspüler		8	24	8	12	0	52
Summe		48	146	98	75	4	
Summe DU Geb		52,8	156,4	109,3	79,2	5	
Q _{ww} Geb		5,09	8,75	7,32	6,23	2,00	

Die Einleitstellen an den bestehenden Kanal sind sowohl im westlichen als auch östlichen Bereich an den Bestand interpoliert und die Kanalgefälle entsprechend angepasst.

Die Schächte für die Schmutzwasserkanalisation sind im gesamten Erschließungsbereich auf eine Mindestdiefe von 3 m ausgelegt. Die Gefälle sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und den Zwangspunkten im Bereich der Anbindung an den Bestand ermittelt worden, jedoch mit einem Mindestgefälle von 1,5 %, um Feststoffe ableiten zu können und Geruchsbelästigungen zu verhindern.

Gemäß Rücksprache mit den Verbandsgemeindewerken Montabaur ist eine Einleitung an die bestehende Schmutzwasserkanalisation ohne einen hydraulischen Nachweis zulässig.

3.3 Oberflächenentwässerung

Das anfallende Oberflächenwasser – auch als Regenwasser bezeichnet – wird über zwei Entwässerungsstränge mit jeweils einer Einleitstelle einem bestehenden Regenrückhaltebecken in Angrenzung an die Staudter Straße zugeführt. Die zwei Entwässerungsstränge entsprechen den beiden Bewertungsgebieten: Bewertungsgebiet „West“ und Bewertungsgebiet „Ost“:

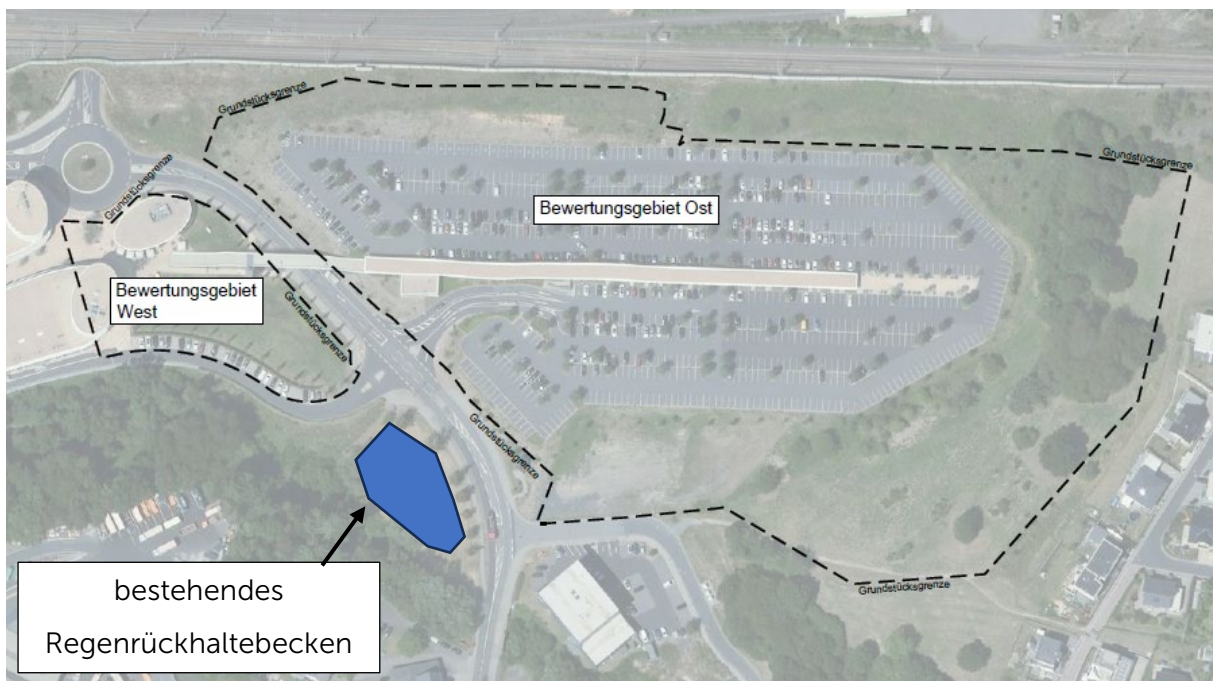


Abbildung 8: Aufteilung Entwässerungsstränge der Erweiterungsgebietes FOC II (Auszug Anlage 2.1)

3.3.1 Oberflächenentwässerung westliches Bewertungsgebiet

Die **Entwässerung des westlichen Bewertungsgebietes** erfolgt im Freispiegelabfluss in Regenwasserhaltungen DN200 im Material PP mit Anschluss an die bestehenden Regenwasserhaltungen im Bereich des FOC. Die Befestigungsgrade der wasserrechtlichen Erlaubnis aus dem Jahre 2014 umfassen für die befestigten Grundstücksflächen einen Versiegelungsgrad von 75 %. Mit der Nachverdichtung des Gebietes durch Gebäude, Überdachungen und zusätzlich versiegelten Flächen resultiert ein höherer Oberflächenabfluss (s. Flächenbilanzierung Planung in Tabelle 2). Gemäß Rücksprache mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Regionalstelle Montabaur (SGD Nord), darf auf eine Regenrückhaltung der zusätzlichen Flächen verzichtet werden. Bei der Bauausführung ist aber darauf zu achten, in diesem Bereich mit versickerungsfähigem Pflaster oder vergleichbaren Werkstoffen zu arbeiten, um den Versiegelungsgrad möglichst gering zu halten.

Durch das Vorliegen von unbelasteten Dachflächen und befestigten Oberflächen, auf welchen sich kein nennenswerter Verkehr bewegt, ist gemäß DWA-A102, Teil 2 keine Behandlung der Oberflächenwässer vor Einleitung in den bestehenden Kanal, anschließend in das Erdbecken und den Aubach erforderlich (s. Nachweis Anlage 4.3).

3.3.2 Oberflächenentwässerung östliches Bewertungsgebiet

Der **östliche Entwässerungsstrang** wird wiederum in zwei Teilbereiche unterteilt, was sich zum einen aus den Höhenverhältnissen und zum anderen aus der Erforderlichkeit einer Behandlungsbedürftigkeit der Oberflächenabflüsse der Parkplatzfläche ergibt.

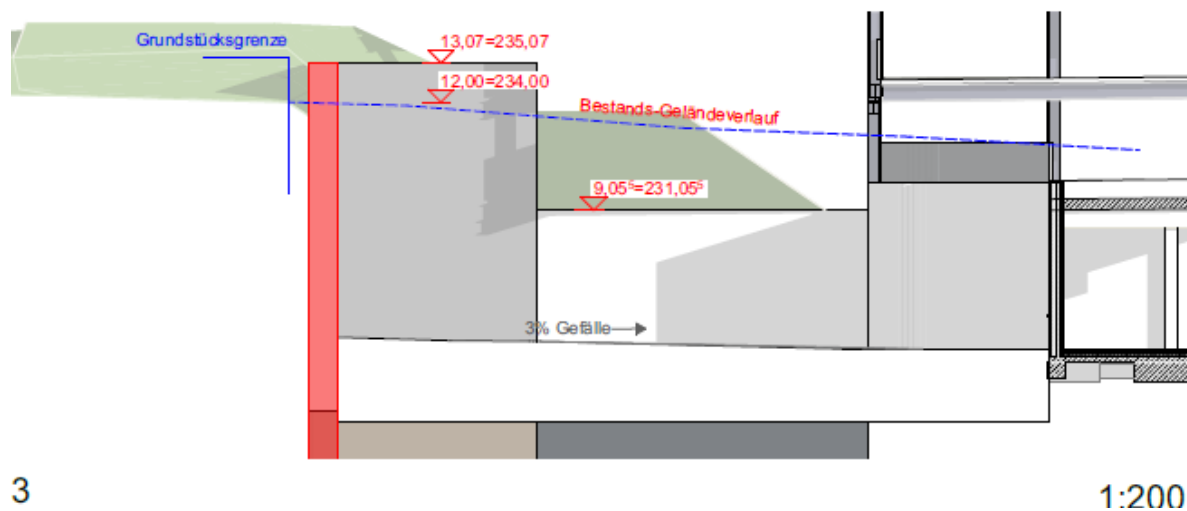


Abbildung 9: Geplante Höhenverhältnisse Einkaufsbereich (Ausschnitt Lagepläne Graf + Graf Architekten, Stand Februar 2025)

So wird der nördliche Bereich von der Lieferantenzufahrt bis zu der südlichsten Gebäudereihe über einen Entwässerungsstrang entwässert. Der andere Entwässerungsstrang führt die Oberflächenabflüsse der auf einer Ebene liegenden Parkplätze ab. Die Entwässerung der südlich geplanten Parkplätze in einer tieferen Ebene als der Hauptparkplatz, in Richtung Straße „In der Kesselwiese“, erfolgt separat. Die Ausführung dieser Entwässerung erfolgt im weiteren Verlauf separat.

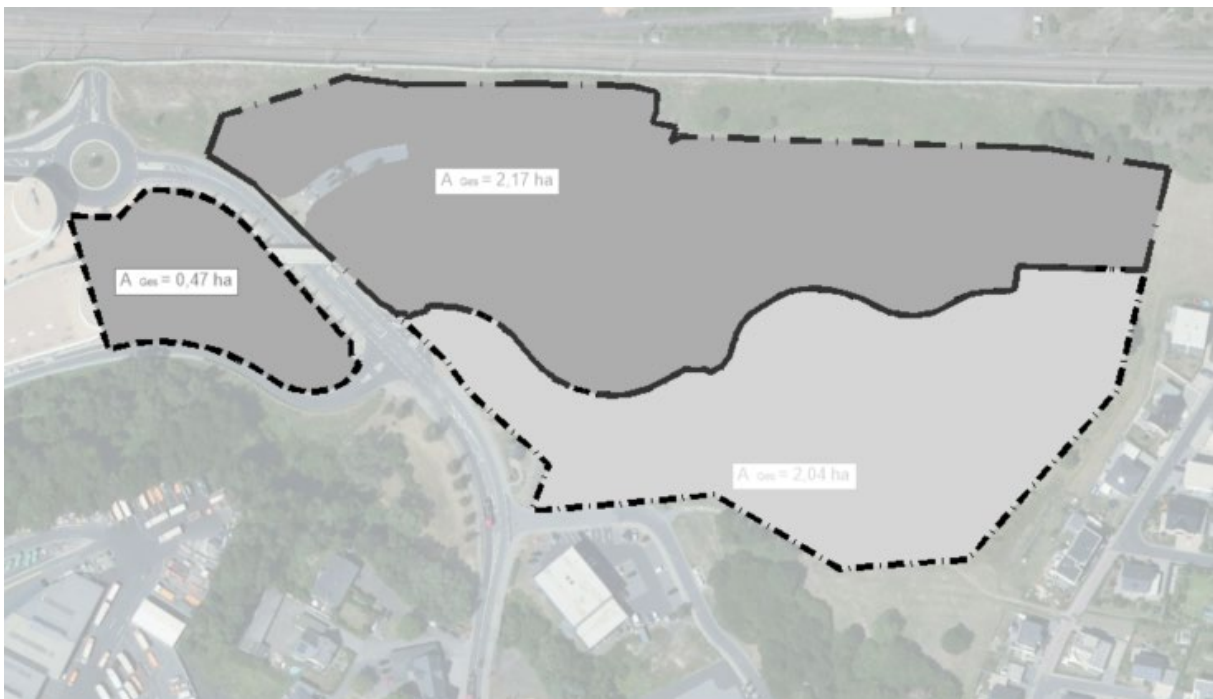


Abbildung 10: Einzugsgebietsflächen Entwässerung aufgegliedert, Erweiterungsfläche FOC II (Eigene Darstellung, Auszug Anlage 2.2)

Die beiden Hauptentwässerungsstränge des östlichen Bewertungsgebietes erfordern gemäß Rücksprache mit der SGD Nord, Regionalstelle Montabaur, eine Rückhaltung der Oberflächenabflüsse auf dem Privatgrundstück der Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG und werden an zwei Stellen in einen unterirdischen Rigolenspeicher eingeleitet. Gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis entsprechen die Oberflächenabflüsse des östlichen Bewertungsgebietes einem Anteil von 36 l/s. Aus der Erweiterungsfläche des FOC II resultiert ein höherer Anteil an versiegelter Fläche und die unterirdische Rückhaltung ist aufgrund der Höhenunterschiede im Bereich der Zufahrt auf den Parkplatz ausschließlich im Bereich des Parkplatzes anzuordnen, sodass eine Entwässerung der Zufahrt nicht über das unterirdische Speicherbecken möglich ist. Nach fachlicher Abstimmung der SGD Nord, Regionalstelle Montabaur, kann dem zugestimmt werden, die Regenrückhaltung in Form eines unterirdischen Rigolenspeichers auszubilden, die gesamten Oberflächenabflüsse des östlichen Bewertungsgebietes einzuleiten, das Rückhaltevolumen auf ein 30-jährliches Regenereignis zu bemessen (Überflutungsnachweis), die Oberflächenabflüsse der Parkplatzfläche für ein 100-jährliches Niederschlagsereignis auf dem Privatgrundstück zurückzuhalten, die Drosselwassermenge im Auslauf des Speicherbeckens auf 25 l/s zu reduzieren und die Oberflächenabflüsse der Zufahrt von der Staudter Straße bis hin zum Parkplatz ungedrosselt in die Entlastungsleitung des Speicherbeckens bis zum bestehenden offenen Erdbecken einzuleiten. Die Einleitmenge des östlichen Bewertungsgebiets wird gemeinsam mit der Einleitmenge aus dem westlichen Bewertungsgebiet in einem bestehenden Regenrückhaltebecken in Form eines Erdbeckens entlang der Staudter Straße eingeleitet und über ein Drosselbauwerk in den Aubach eingeleitet.

Das Einzugsgebiet des unterirdischen Speicherbeckens umfasst die folgende blau gekennzeichnete Fläche des östlichen Bewertungsgebietes:

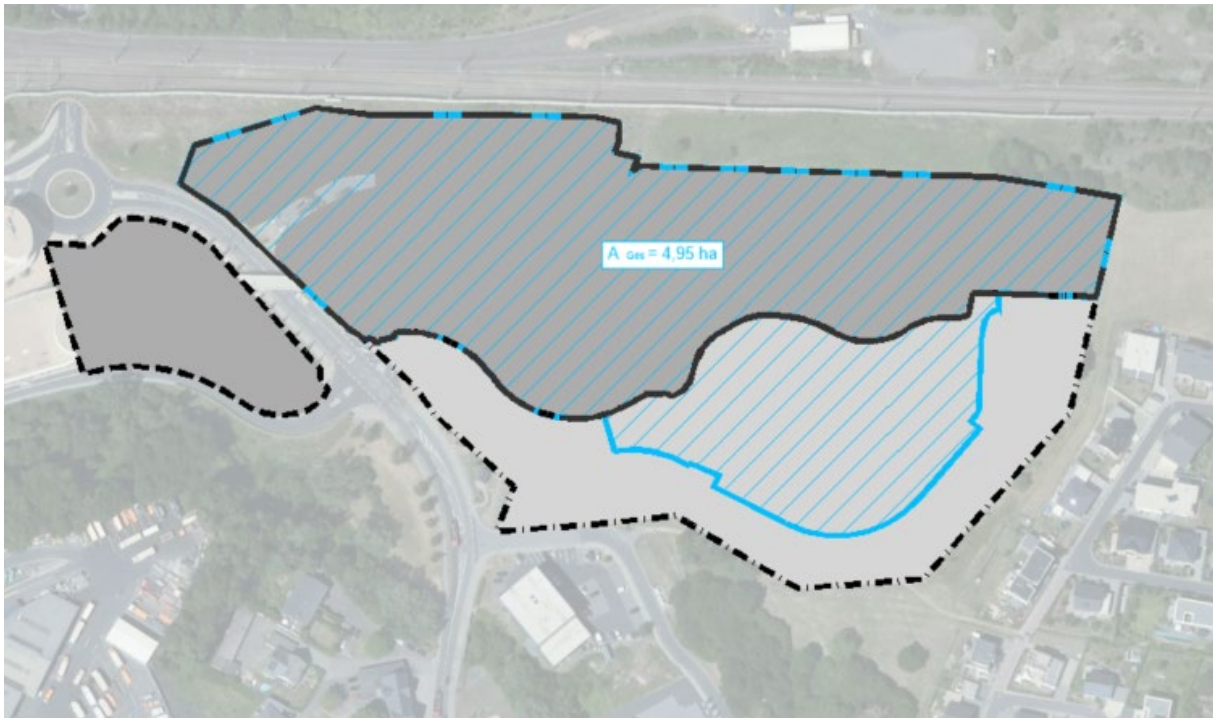


Abbildung 11: Einzugsgebietsfläche Regenrückhaltebecken Erweiterungsfläche FOC II (Eigene Darstellung, Auszug Anlage 2.2)

Die Bemessung des Regenrückhaltebeckens erfolgte auf Grundlage des Überflutungsnachweises, das heißt auf einem 30-jährlichen Niederschlagsereignis nach der DIN 1986-100 (vgl. Abschnitt 4.2).

Der Bereich umfasst eine kanalisierte Fläche $A_{E,k}$ von 4,95 ha. In Abhängigkeit der bestehenden Bebauung und vorliegenden tatsächlichen Flächenbefestigung ergibt sich für die Oberflächenentwässerung eine undurchlässige Fläche $A_{E,b}$ von 2,28 ha. Dabei werden die Gründächer in Abhängigkeit einer extensiven oder intensiven Begrünung entsprechend mit Befestigungsgraden belegt.

Die Oberflächenwasserabflüsse werden über zwei Hauptentwässerungsstränge mit Regenwasserhaltungen DN200 bis DN600 gesammelt, der südliche Bereich durch eine SediClean vorbehandelt und dem geplanten unterirdischen Regenrückhaltebecken im Bereich der westlichen Parkplatzgrenze zugeführt. Über einen anschließenden Drosselschacht mit Plattenschieber werden die Oberflächenabflüsse über eine Entlastungsleitung dem bestehenden Erdbecken entlang der Staudter Straße zugeführt, welches wiederum in den Aubach entlastet. Gem. der durchgeführten Berechnungen nach der DIN1986-100 ergibt sich unter Berücksichtigung eines 30-jährlichen Niederschlagsereignisses bei einem Drosselabfluss von 25 l/s ein erforderliches Rückhaltevolumen von ca. 940 m³ und einem geplanten Rückhaltevolumen von 1.056 m³. Die detaillierte Bemessung ist der Anlage 4.2 und dem Abschnitt 4.2 zu entnehmen. Zur Ausführung soll ein unterirdisches Regenrückhaltebecken aus Rigolenkästen kommen, welches der Regenrückhaltung dient. Im Falle eines höheren Abflusses als die Drosselwassermenge definiert, wird sich das Regenrückhaltebecken einstauen und über das Drosselement entlastet.

Die Drosselung der Abflüsse aus dem Regenrückhaltebecken erfolgt über einen Plattenschieber. Das Vorsehen eines Notüberlaufes ist aufgrund der Auslegung auf ein 30-jährliches Ereignis nicht erforderlich, wird aber durch die Rückhaltung eines HQ100 auf der Oberfläche mit den beschriebenen Maßnahmen im Abschnitt 3.4 zusätzlich positiv beeinflusst.

Der nördliche Entwässerungsstrang des östlichen Bewertungsgebietes bedarf aufgrund der unbelasteten Dachflächen und des geringen Verkehrsaufkommens auf den befestigten Flächen keiner Behandlungsbedürftigkeit der Oberabflüsse vor Einleitung in die Rückhaltung.

Der südliche Entwässerungsstrang des östlichen Bewertungsgebietes hingegen ist mit einer höheren Belastungskategorie einzustufen und weist die folgende Einzugsgebietsfläche auf:

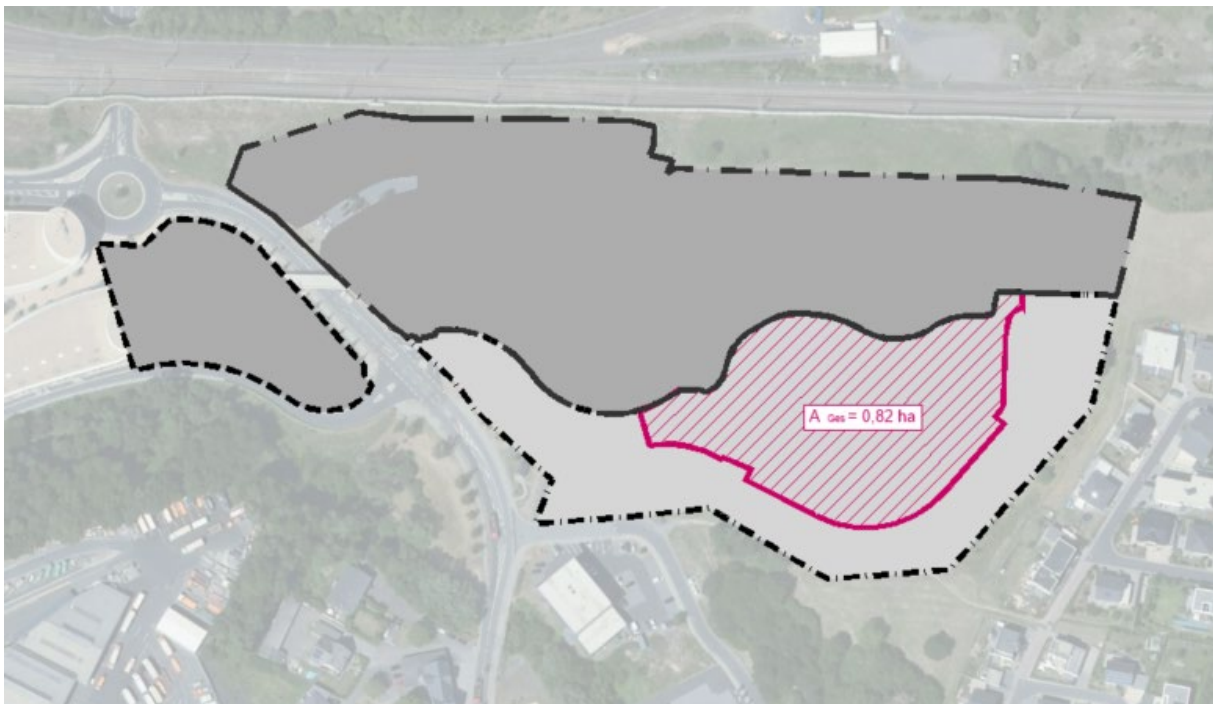


Abbildung 12: Einzugsgebietsfläche Behandlungsanlage Erweiterungsfläche FOC II (Eigene Darstellung, Auszug Anlage 2.2)

Der Bereich, in dem eine Behandlung erforderlich wird, dient als Parkplatzfläche für die Besucher des Fashion Outlet Centers und wird durch die Park- und Stellplatzflächen eines Einkaufszentrums nach den Richtlinien des DWA-A 102-2/BWK-A 3- 2 in die Flächengruppe V3 und die Belastungskategorie III eingeordnet. Zudem ist die durchschnittlich tägliche Verkehrsbelastung (DTV) gem. den Ergebnissen des Gutachtens „Verkehrsuntersuchung zur Flächenerweiterung „Montabaur Outlet“ – Montabaur, Übersicht Kennwerte für

Lärmberechnung nach RLS-19, Anlage 8", mit 3.970 KFZ/d ermittelt worden. Somit wird eine Behandlung des Regenwassers vor Einleitung in das Gewässer erforderlich.

Eine Behandlungsanlage dient der Reinigung des Oberflächenwassers durch die Absetzwirkung von Fein-, Fest- und Flüssigstoffen, welche mit dem Regenwasserabfluss angeschwemmt werden. Die Erforderlichkeit der Anlage ergibt sich aus dem DWA-A102 und wird entsprechend der Richtlinie dimensioniert und ausgelegt.

In den aktuellen Planungen des Entwässerungskonzeptes sind 2 SediClean M/R einer Länge von 15 m der Firma Rehau vorgesehen. Die Nachweisführung des DWA-A102 für den zuvor aufgeführten Teilbereich ist der Anlage 6.5 zu entnehmen.

Eine Darstellung der Lage von Behandlung, Regenrückhaltebecken, Drosselschacht, Einleitung in das bestehende Regenrückhaltebecken und Einleitung ins Gewässer ist in der folgenden Abbildung abzugreifen. Detailzeichnungen sind der Anlage 3.5 zu entnehmen:

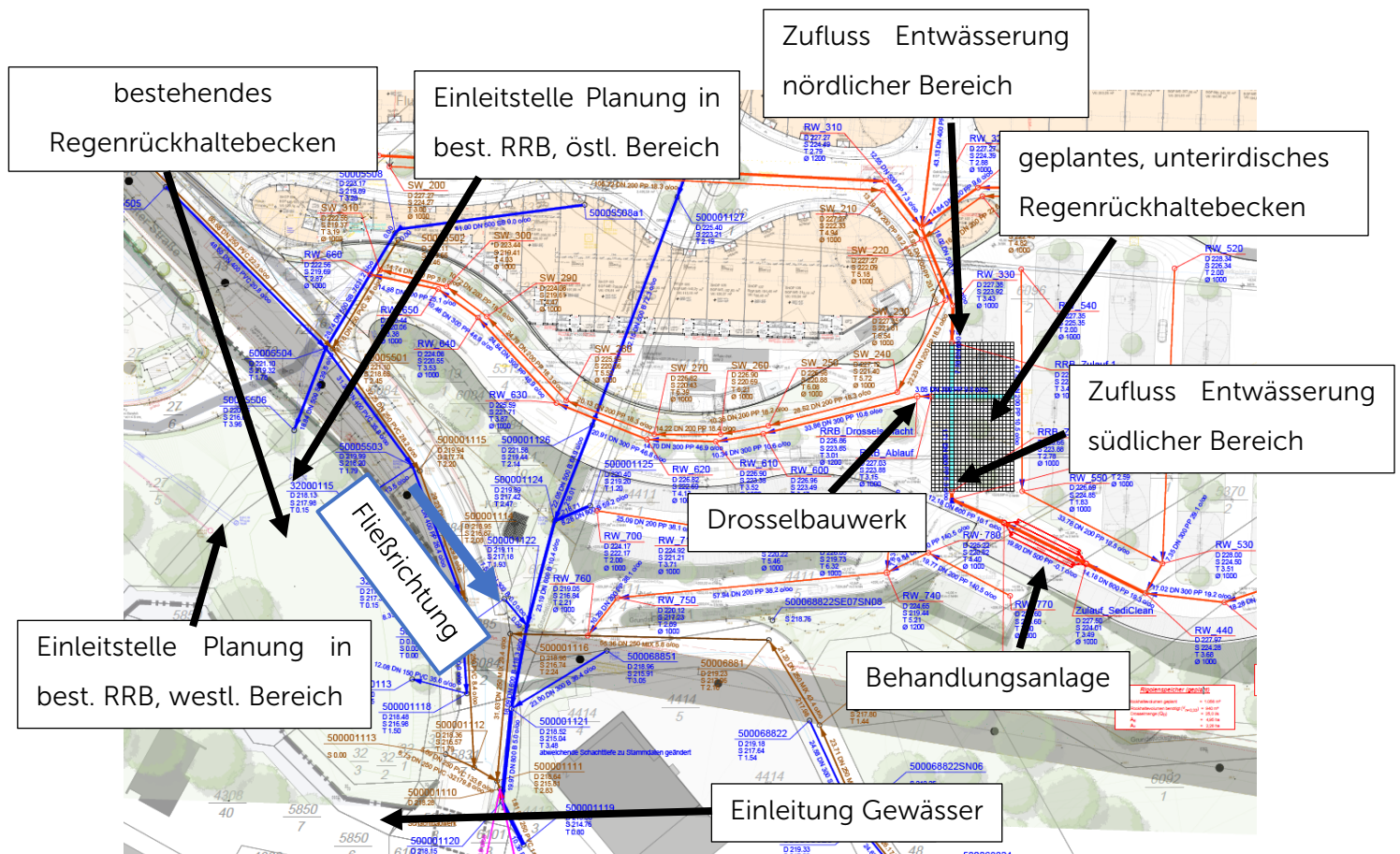


Abbildung 13: Grundriss Entwässerung Oberflächenwasser (Auszug Anlage 3.4)

Die Oberflächenabflüsse der Zufahrt von der Staudter Straße auf den Parkplatz dürfen gemäß Rücksprache mit der SGD Nord, Regionalstelle Montabaur, wie zuvor beschrieben, ungedrosselt in den Entlastungssammler zwischen dem Drosselbauwerk des unterirdischen Speichersystems und dem bestehenden Regenrückhaltebecken entlang der Staudter Straße eingeleitet werden. Jedoch ist aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens in diesem Bereich eine separate Behandlung der Oberflächenwässer erforderlich, die entweder über den Einsatz von Filtern in den Einlaufkörben der Regeneinläufe oder über Filtermaterial in einer quer über die gesamte Fahrbahnbreite angeordnete Schwerlastrinne in die Praxis umgesetzt werden kann. Detaillierte Planungen sind in den weiterführenden Leistungsphasen anzustellen.

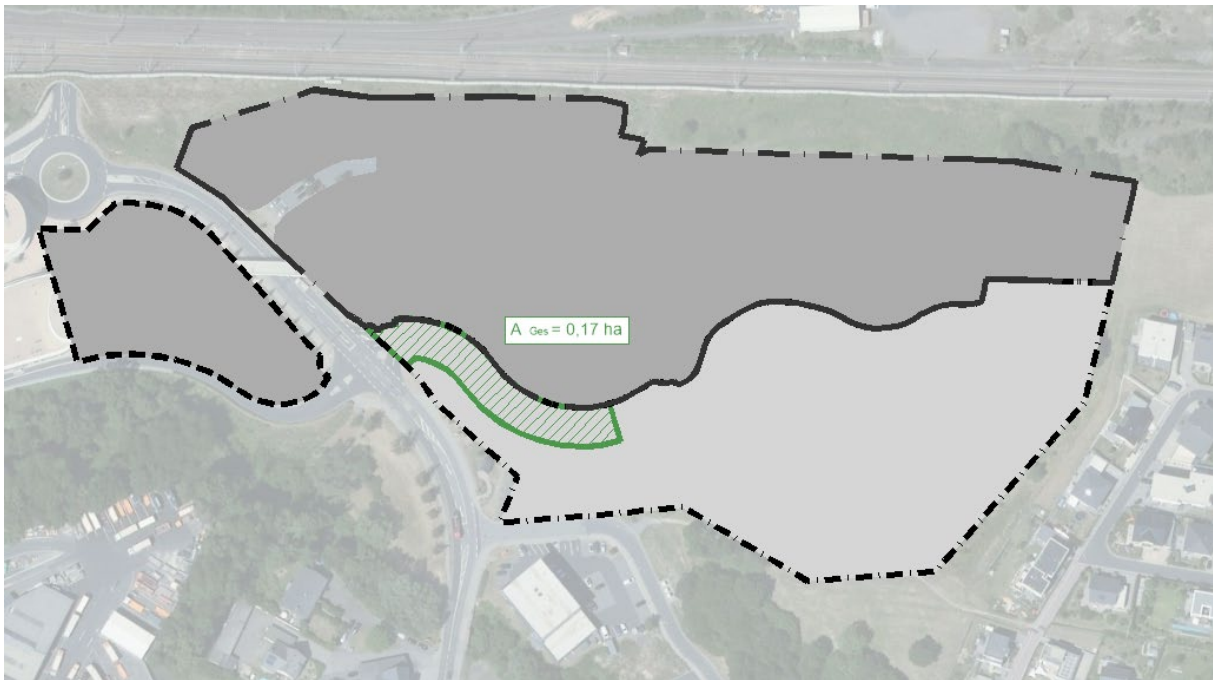


Abbildung 14: Einzugsgebietsfläche separate Behandlungslösungen vor Einleitung in Regenwasserkanal
Erweiterungsfläche FOC II (Eigene Darstellung, Auszug Anlage 2.2)

Die beiden Entwässerungsgebiete, welche aufgrund der geplanten Höhenverhältnisse gemäß städtebaulichem Konzept nicht über die geplante Oberflächenentwässerung in das bestehende Regenrückhaltebecken eingeleitet werden können, dürfen nach Rücksprache mit den Verbandsgemeindewerken Montabaur aufgrund der geringen Flächengröße ungedrosselt an den in den öffentlichen Flächen liegenden Schmutzwasserkanal angeschlossen werden. Eine Behandlung ist aufgrund der Einleitung in das Schmutzwassersystem ebenfalls nicht erforderlich. Die beiden Entwässerungsgebiete werden mit Haltungen DN200 im Material PP an den bestehenden Schmutzwasserkanal der Staudter Straße im nördlichen Bereich und an den bestehenden Schmutzwasserkanal der Straße „In der Kesselwiese“ angeschlossen. Die beiden Bereiche, welche ungedrosselt und unbehandelt an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation im Eigentum der Verbandsgemeindewerke Montabaur angeschlossen werden, sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:

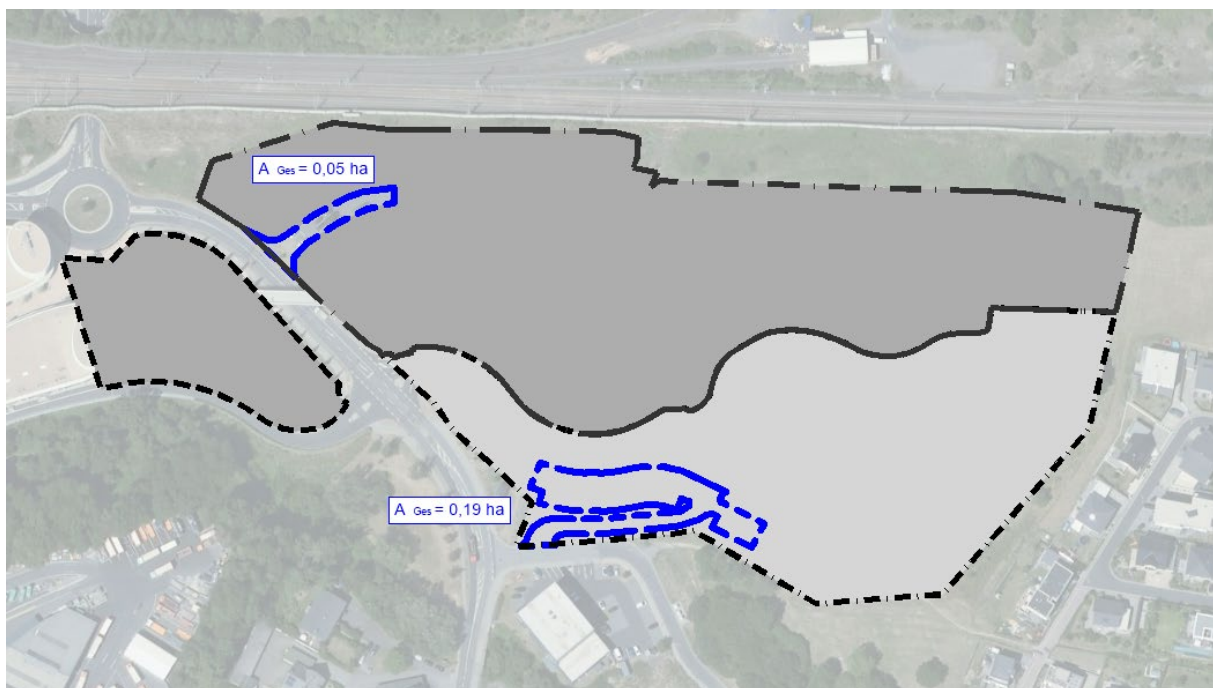


Abbildung 15: Einzugsgebietsflächen Oberflächenentwässerung an öffentlichen Kanal Erweiterungsfläche FOC II (Eigene Darstellung, Auszug Anlage 2.2)

Die Schächte für die Regenwasserkanalisation sind im gesamten Erschließungsbereich auf eine Mindestdiefe von 2 m ausgelegt. Die Gefälle sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und den Zwangspunkten im Bereich der Anbindung an den Bestand ermittelt worden, jedoch mit einem Mindestgefälle von 0,5 %.

3.4 Starkregensimulation HQ100

Die Abbildung eines Starkregenereignisses erfolgt über die Simulation eines Starkregenereignisses auf der Oberfläche mit dem Ergebnis einer Darstellung von Abflusswegen, Wassertiefen und Abflusskonzentrationen. Ein Starkregenereignis ist ein kurzzeitiger, sehr intensiver Regen, bei dem innerhalb kurzer Zeit große Niederschlagsmengen fallen – oft mit erheblichen Auswirkungen wie Überflutungen, Rückstau in der Kanalisation oder Bodenerosion.

Bei der Definition eines Starkregenereignisses in Form von Regenmengen in einer definierten Regendauer scheiden sich die Expertisen der Fachleute.

Im Zuge der Entwicklung eines Entwässerungskonzeptes durch die Aufstellung des Bebauungsplanes für die Erweiterung der Fashion Outlet Centers in Montabaur ist vorgesehen, eine Oberflächensimulation von der geplanten Erweiterungsfläche auf Grundlage eines Starkregenereignisses durchzuführen.

Nach Gesprächen mit der FIRU Koblenz GmbH ist für ein Starkregenereignis ein 100-jährliches Niederschlagsereignis einer Dauerstufe von 60 Minuten anzusetzen.

Nach intensiven fachlichen Abwägungen sind die FIRU Koblenz GmbH und GBi in einem gemeinsamen Termin zum Entschluss gekommen, dass auf Basis einer nicht vorhandenen Oberflächenplanung und den bestehenden Höhenkoten, die aus der Planung der Böschungen zur Entwicklung des städtebaulichen Konzeptes resultieren, keine Ergebnisse erzielt werden können, die den Anforderungen der Aufgabenstellung genügen. Die geplanten Höhenkoten des städtebaulichen Konzeptes lassen die Höhenverhältnisse wie folgt zusammenfassen: Die nördlich der Gebäude und südlich der Bahntrasse liegende Lieferantenzufahrt ist nahezu eben geplant. Lediglich die Zufahrt von der Staudter Straße

steigt bis zum Beginn der Gebäude um 10 % an. Die Einkaufsmall zwischen den Gebäuden liegt tiefer als die nördlich gelegene Lieferantenzufahrt und der südlich gelegene Parkplatz. Ein Gefälle in Längs- und Querrichtung im Bereich der Einkaufsstraße ist derzeit nicht geplant, sodass auftretende Oberflächenabflüsse in diesem Bereich nicht zum Abfluss gelangen können und bei höheren Intensitäten zu Problemen der angrenzenden ebenerdigen Geschäftsbereiche führen. Die Parkplatzfläche liegt höher als die Einkaufsmall und ist über 2 Treppen und 2 barrierefreie Aufgänge erreichbar. Die Parkplatzfläche fällt höhenteknisch von Norden nach Süden und von Osten nach Westen, sodass die gesamten Oberflächenabflüsse in Richtung Staudter Straße gelangen und keinerlei Rückhaltung auf dem Grundstück möglich ist. Erhöhte Oberflächenabflüsse im Bereich der südlich der Hauptparkplatzfläche gelegenen Parkplätze, im Anschluss an die Ersatzzufahrt im Havariefall auf der Hauptzufahrt zum Parkplatz, gelangen ausschließlich über die Straße „In der Kesselwiese“ zum Abfluss, weil die geplanten Höhenverhältnisse den Abfluss in die Fahrspur der Hauptverkehrsachse leiten und der Tiefpunkt die Straße „In der Kesselwiese“ bildet.

Maßnahmen Oberflächenabfluss und Rückhaltemaßnahmen im Starkregenfall

Im Starkregenereignis ist vorgesehen, die Oberflächenabflüsse des Parkplatzes in einem tiefergelegenen Punkt des Grundstückes oberflächlich zu sammeln. Dies kann über das Anlegen hoher Einfassungen (z.B. durch Stützwände, Mauern oder Hochborde), mit welchen ein Tiefpunkt zur Wasseransammlung auf der Fläche des FOC geschaffen werden kann, oder über das Anlegen von Mulden erfolgen. Die Modifizierungen sind im Zuge der Oberflächenplanung und -gestaltung zu berücksichtigen und fachlich umzusetzen.

Das Rückhaltevolumen ist auf ein 100-jährliches Regenereignis mit einer Regendauer von 60 Minuten auszulegen. Bei einer maßgeblichen Regenspende von 114,7 l/(s·ha) und einer abflusswirksamen Fläche von 0,82 ha ergibt sich daraus ein erforderliches Rückhaltevolumen von ca. 94 m³.

Die Abflussspende entstammt den Daten des Kostra-Atlas. Der Kostra-Atlas (auch: Kostra-DWD-Atlas genannt) ist ein Produkt des Deutschen Wetterdienstes (DWD), das

statistische Informationen über Starkniederschläge in Deutschland bereitstellt. Der Name „Kostra“ steht für Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung.

Der Atlas liefert Bemessungswerte für seltene, extreme Niederschlagsereignisse, die für Planungen im Bereich Wasserwirtschaft, Städtebau und Infrastruktur wichtig sind. So ergibt sich für die Stadt Montabaur für ein 100-jährliches Niederschlagsereignis einer Dauerstufe von 60 Minuten eine Regenspende von 114,7 l/(s*ha):

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 152, Spalte 113 INDEX_RC : 152113
Ortsname : Montabaur (RP)
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]									
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a	
5 min	203,3	246,7	273,3	306,7	360,0	410,0	443,3	490,0	559,3	
10 min	136,7	165,0	183,3	206,7	240,0	275,0	296,7	326,7	370,0	
15 min	105,6	127,8	142,2	160,0	185,6	213,3	230,0	253,3	286,7	
20 min	87,5	106,7	117,5	132,5	154,2	176,7	191,7	210,8	238,3	
30 min	67,2	81,7	90,0	101,7	118,3	135,6	146,7	161,7	182,8	
45 min	51,5	62,2	68,9	77,8	90,4	103,3	111,9	123,3	138,9	
60 min	42,2	51,1	56,7	63,9	74,4	85,3	92,2	101,4	114,7	
90 min	32,0	38,9	43,0	48,5	56,5	64,6	70,0	77,0	87,0	
2 h	26,4	31,9	35,4	39,9	46,4	53,1	57,5	63,3	71,5	
3 h	20,0	24,2	26,8	30,2	35,2	40,2	43,5	48,0	54,2	
4 h	16,4	19,9	21,9	24,8	28,8	33,0	35,8	39,3	44,4	
6 h	12,4	15,0	16,6	18,8	21,8	25,0	27,0	29,7	33,6	
9 h	9,4	11,4	12,6	14,2	16,5	18,9	20,4	22,5	25,4	
12 h	7,7	9,3	10,3	11,6	13,5	15,5	16,8	18,4	20,9	
18 h	5,8	7,0	7,8	8,8	10,2	11,7	12,7	13,9	15,8	
24 h	4,8	5,8	6,4	7,2	8,4	9,6	10,4	11,4	12,9	
48 h	2,9	3,6	4,0	4,5	5,2	5,9	6,4	7,1	8,0	
72 h	2,2	2,7	3,0	3,4	3,9	4,5	4,9	5,3	6,0	
4 d	1,8	2,2	2,4	2,8	3,2	3,7	4,0	4,4	5,0	
5 d	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	3,2	3,4	3,8	4,2	
6 d	1,4	1,7	1,8	2,1	2,4	2,8	3,0	3,3	3,7	
7 d	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4	

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Abbildung 16: Auszug KOSTRA-Atlas 2020, Stadt Montabaur

4 Nachweise

4.1 Wasserhaushaltsbilanzierung

4.1.1 Allgemeines

Mit der geplanten Erweiterung des Factory Outlet Centers (FOC II) in Richtung Osten ist gegenüber dem derzeitigen Bestand im Zuge der Aufstellung einer Wasserhaushaltsbilanzierung nachzuweisen, inwieweit eine signifikante nachteilige Veränderung des Wasserhaushaltes durch das vorliegende städtebauliche Konzept zu erwarten ist.

Basis der vorliegenden Bewertung stellen die Planunterlagen zum städtebaulichen Konzept (Stand 27.02.2025) der Graf+Graf Architekten dar.

Es wird dabei lediglich der Umriss der Erweiterungs- bzw. Änderungsflächen bewertet und gegenübergestellt (vgl. Lageplan Anlage 3.2).

Der westlich der Staudter Straße liegende Gesamtkomplex kann – soweit keine Veränderung vorliegend – von den Vergleichsberechnungen ausgenommen werden.

Durch die derzeit bestehenden und umfassenden Versiegelungen sowie aufgrund der gewählten künftigen Nutzung und geplanten Ausbildung der Dachflächen als Gründächer, ist mit keiner signifikanten Erhöhung der derzeit bestehenden Versiegelungsverhältnisse zu rechnen.

Es gilt daher festzulegen, welche Teilflächen (Flächentypen) in welchem Umfang künftig vorliegen werden. Daher ist eine Bewertung der zu erwartenden Flächen, die der Wasserbilanzierung zu Grunde gelegt werden, durchzuführen.

Hierfür bildeten die Lagepläne zur Genehmigungsplanung des städtebaulichen Konzeptes (Stand: 27.02.2025) der Graf+Graf Architekten die Basis.

4.1.2 Parameterdaten des Einzugsgebietes

Die dem Nachweis zugrundeliegenden Bruttobauflächen Bestand und Planung wurden aus den zuvor aufgeführten Flächenermittlungsverfahren zusammengestellt.

Gebietsspezifische Regendaten wurden aus den verfügbaren offiziellen Portalen entnommen und lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. Anlage 1.4):

Bruttofläche - Bestand ($A_{E,k}$):	ca.	55.020 m ²
Bruttofläche - Planung ($A_{E,k}$):	ca.	55.020 m ²
Jahresniederschlagshöhe P (mm/a):		964 mm/a
Akt. Evapotranspiration ETP (mm/a):		610 mm/a
k_f - Wert (Annahme):		10 mm/h

4.1.3 Berechnung Wasserhaushaltsbilanzierung

Die Wasserhaushaltsbilanzierung der Bestandssituation bezweckt die Aufteilung der einzelnen Wasserströme in dem zu begutachtenden Bereich.

Für die durchzuführenden Wasserhaushaltsbilanzierungen ist im ersten Schritt ein identisches Gesamteinzugsgebiet für Bestand und Planung zu definieren. Hier hat sich die in den Planunterlagen ausgewiesene Grundstücksgrenze angeboten. Die westliche Grenzlinie des westlichen Bewertungsgebietes wurde neu festgelegt und für beide Zustände analog angesetzt.

Diese definierte und ausgewiesene Bruttofläche beträgt damit für die beiden Nachweiszustände jeweils ca. 55.020 m².

Im **Bestand** und dem Berechnungsverfahren werden 6 maßgebende Flächentypen zur Abbildung der bestehenden Verhältnisse zur Oberflächennutzung/-befestigung festgelegt.

Grob kann von einem Anteil von ca. je 50 % an befestigten bzw. unbefestigten Teilflächen (Grünflächen) im Bestand ausgegangen werden.

Hinweis: Der im Vergleich hohe Anteil an Grünflächen ergibt sich hier aufgrund der definierten Abgrenzung des Untersuchungsgebietes durch die angesetzte Grundstücksgrenze.

Aus der **Anlage 4.1** ist das Ergebnis der Wasserbilanzierung der Nachweiszustände – **Bestand** bzw. **Planung** – ersichtlich, das sich wie folgt ergibt:

	<u>Bestand:</u>	<u>Planung:</u>	<u>Differenz:</u>
Direktabfluss RD:	414 mm	523 mm	109 mm
Grundwasserneubildung GWN:	149 mm	87 mm	-62 mm
Verdunstung ET _a :	401 mm	353 mm	-48 mm

4.1.4 Bewertung Wasserhaushaltsbilanzierung

Die Grobaufstellung der Anteile an Grün- und befestigten Flächen (Gesamtsummen) lässt vorerst keine wesentliche Änderung der künftigen Abflussverhältnisse erwarten.

Jedoch bewirken die „technisch extensiven Gründachflächen“ einen erhöhten abflusswirksamen Anteil gegenüber dem bestehenden Zustand. Die extensiv genutzten Teilflächen besitzen einen erhöhten Abflussanteil (Faktor 6) gegenüber einer natürlichen Grünfläche.

Aus einer Gegenüberstellung der Planung und dem derzeitig bebauten Bestand zeigt sich bei der Wasserbilanzierung, dass sich der Direktabfluss (RD) zum Gewässer wesentlich erhöhen wird.

Darüber hinaus findet auch eine weitere Reduzierung der Grundwasserneubildung (GWN) sowie der Verdunstungsrate (ET_a) statt.

Das bestehende Defizit des geplanten Zustandes kann, gegenüber dem derzeitig bebauten Zustandes mit den geplanten Maßnahmen (Gründächer), nicht eingehalten oder gar reduziert werden.

Vielmehr ist von einer weiteren Abweichung der Verhältnisse insbesondere gegenüber dem ursprünglichen Zustand auszugehen.

- Es wird mehr Regenwasser abgeleitet
- Die Grundwasserneubildung verschlechtert sich
- Die Verdunstungsrate wird weiter reduziert

4.2 Überflutungsnachweis nach DIN1986-100

Die DIN 1986-100 ist eine deutsche Norm, die sich mit der Entwässerung von Grundstücken beschäftigt. Genauer gesagt regelt sie die Planung, Bemessung, Ausführung und den Betrieb von Entwässerungsanlagen außerhalb von Gebäuden.

Die Bemessung des notwendigen Rückhaltevolumens sowohl über die Gleichung 20 der DIN 1986-100 als auch über die Gleichung 22 der DIN 1986-100 und dem DWA-A 118 werden erforderlich, da ein Neuanschluss von Teilflächen mit einer vorgegebenen Einleitbeschränkung geplant ist. Aus dem Vergleich der aus den Gleichungen resultierenden Volumina ist das größte Volumen für das Führen des Überflutungsnachweises maßgebend.

Die detaillierten Unterlagen sind der Anlage 4.2 zu entnehmen.

4.2.1 Nachweis nach DIN 1986-100

Nach der Berechnung der Gleichung 20 wird die Differenz der auf der befestigten Fläche des Grundstückes anfallenden Regenwassermenge, $V_{\text{Rück}}$ in m^3 , zwischen dem mindestens 30-jährigen Regenereignis und dem 2-jährigen Berechnungsregen ermittelt. Für die schadlose Überflutung des Grundstückes ist ein Volumen von ca. 600 m^3 zurückzuhalten (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Auszug aus der Bemessung nach DIN 1986-100 – Nachweis Überflutung, Gleichung 20

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,T)} * A_{\text{ges}} - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-3}$$

Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks (A_{ges})	$A_{\text{E,b,a}}$	m^2	49.514
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	15.302
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,48
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	34.212
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,62
Wiederkehrzeit	T	Jahr	30
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und $T = 2$ Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	165,0
maßgebende Regenspende für D und $T = 30$ Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	296,7

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	598,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

4.2.2 Nachweis nach DIN 1986-100 und DWA-A 118

Die Bemessung des erforderlichen Rückhalteraaumes nach der DIN 1986-100 mit der Einleitbeschränkung einer Drosselwassermenge von 25 l/s und einer Jährlichkeit von 30 Jahren ergibt ein Volumen von rund 940 m³ (vgl. Tabelle 5). Die maßgebende Drosselwassermenge resultiert aus den Abstimmungen zur maximal zulässigen Drosselwassermenge mit der SGD Nord, Regionalstelle Montabaur.

Tabelle 5: Auszug aus der Bemessung des Rückhalteraaumes bei Einleitbeschränkung gem. DIN1986-100, Gleichung 22

$$V_{RRR} = A_u * r_{(D,T)} / 10000 * D * f_z * 0,06 - D * f_z * Q_{Dr} * 0,06$$

Eingabe:

befestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m ²	49.514
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,46
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	22.776
Drosselabfluss des Rückhalteraaums	Q_{Dr}	l/s	25
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	30
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	35,8
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	936,3

4.2.3 Zusammenfassung

Der erforderliche Überflutungsnachweis außerhalb von Gebäuden erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben nach DIN 1986-100 (Grundstücksentwässerung). Da durch die baulich geplante Veränderung des Areals des Fashion Outlet Centers in der Stadt Montabaur auf Grundlage eines städtebaulichen Konzeptes eine Veränderung der entwässerungstechnischen Situation vorliegt und das Bestreben der Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG in Rücksprache mit der SGD Nord, Regionalstelle Montabaur, befolgt werden, wurde die Bemessung des Rückhaltebeckens auf Grundlage der DIN 1986-100 und der DWA-A 118 erforderlich. Dabei ist das größte Volumen für das Führen des Überflutungsnachweises maßgebend, sodass aus dem Überflutungsnachweis ein mindestens nachzuweisendes Volumen von rund 940 m³ auf dem Firmengelände der Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG notwendig wird.

4.3 Nachweise DWA-A102, Teil 2

Das DWA-A 102, Teil 2 ist ein Teil der DWA-Regelwerksreihe zur Regenwasserbewirtschaftung und trägt den offiziellen Titel: „Grundsätze zur Bewirtschaftung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“. Das Arbeitsblatt regelt die emissionsbezogene Bewertung und Bemessung von Regenwetterabflüssen aus Siedlungsgebieten, die in Oberflächengewässer (z. B. Flüsse, Bäche, Seen) eingeleitet werden.

Das Merkblatt wird benötigt, um regenwasserführende Entwässerungssysteme (z. B. Trennsysteme oder Mischsysteme mit Regenwasserbehandlung) zu planen und zu genehmigen. Gleichzeitig bildet es die Pflichtgrundlage für wasserrechtliche Genehmigungen, wenn Regenwasser in Oberflächengewässer eingeleitet wird.

Für die Entwässerungsplanung der Erweiterungsflächen FOC II werden in der Summe Nachweise einer Behandlungsbedürftigkeit für drei Teilbereiche erforderlich:

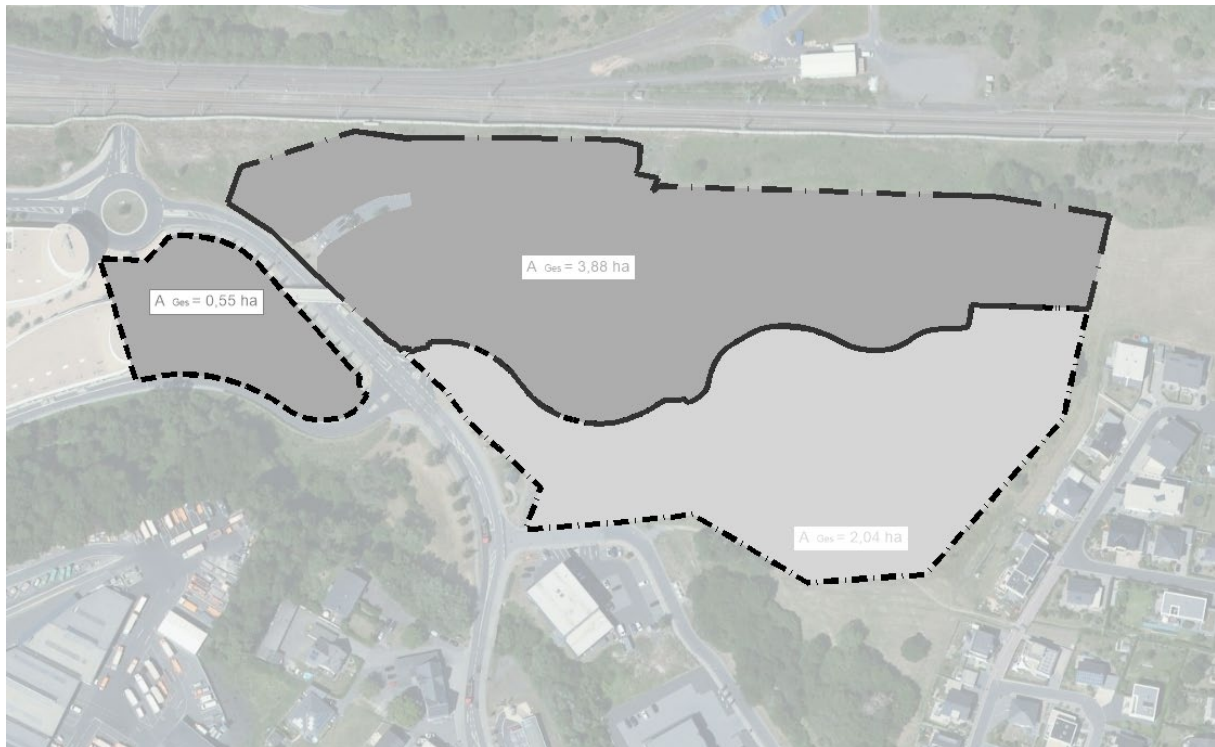


Abbildung 17: Einzugsgebietsflächen Nachweis DWA-A102, Erweiterungsfläche FOC II (Eigene Darstellung, Auszug Anlage 2.2)

Die Oberflächenabflüsse der Fläche des westlichen Bewertungsgebietes ist nach der Nachweisführung gem. Anlage 4.3 nicht behandlungsbedürftig. Gleiches gilt für die nördliche Fläche des östlichen Bewertungsgebietes (vgl. Anlage 4.4).

Die südliche Fläche des östlichen Bewertungsgebietes hingegen ist aufgrund der Nutzung als Parkplatzfläche mit einer hohen täglichen Verkehrsbelastung einer hohen Belastungsklasse zuzuordnen, die eine Behandlungsanlage erfordert (vgl. Anlage 4.5).

Die Ausführung ist der Behandlungsanlage des Nachweises Anlage 4.5 ist dem Abschnitt 0 zu entnehmen.

4.4 Nachweis DWA-A118

Das DWA-A 118 ist ein Arbeitsblatt der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) und trägt den Titel: "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen". Das DWA-A 118 regelt die hydraulische Bemessung und den Nachweis von Regen- und Schmutzwasserkanalisationen in Siedlungsgebieten. Es beschreibt Methoden, mit denen sichergestellt werden kann, dass ein Entwässerungssystem Regenereignisse mit ausreichender Sicherheit bewältigen kann.

Im Zuge der Aufstellung des Entwässerungskonzeptes für die Erweiterung des Fashion Outlet Centers in der Stadt Montabaur dient der Nachweis des DWA-A118 der Nachweisführung für eine ausreichende Dimensionierung des Kanalnetzes.

Die Dimensionierung des Regenwasserkanals berücksichtigt die gesamten Oberflächenabflüsse von befestigten Flächen in Form der befestigten Gehwege, der Parkplatzfläche und der Zufahrten, aber auch der Dachflächen, die für die Dimensionierung als vollversiegelt angesetzt wurden, um die Sicherheit im Szenariofall nachzuweisen, wenn die Gründächer durch Trockenheit oder Feuchte nicht versickerungsfähig sind und vollständig zum Abfluss gelangen.

Die Abflussdaten für die Schmutzwasserkanalisation ergeben sich aus den Daten der HTP-Ingenieure, die grobe Schmutzwasserabflüsse aus den Gebäuden berechnet haben und GBi am 12.05.2025 zur Verfügung gestellt haben (vgl. Abschnitt 3.2).

Beide Abwasserarten wurden mit einer Mindestnennweite von DN200 gem. der DIN1986-100 und einem maximalen Auslastungsgrad von 90 % dimensioniert.

Die Berechnung erfolgte mit einem 60-minütigen Regenereignis nach KOSTRA-DWD 2020 und einer Wiederkehrhäufigkeit von $n=0,33$. Der angesetzte Befestigungsgrad der befestigten Flächen ergibt sich im Inneren zu nahezu 100 %.

Der Nachweis ist der Anlage 4.6 zu entnehmen und deckt sowohl den Nachweis der Regen- als auch der Schmutzwasserkanalisation ab.

5 Kosten

Die Kostenschätzung für die Entwässerung des veränderten Bereiches des FOC II in der Stadt Montabaur belaufen sich auf folgende Beträge:

01 LV FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung				
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt
01	Titel	Entwässerungskanalarbeiten	4	976.195,00
01.01	Bereich	Vorbereitende/Baubegleitende Arbeiten	4	2.400,00
01.02	Bereich	Baugruben und Leitungsgräben	4	364.130,00
01.03	Bereich	Entwässerungsrohrleitungen	5	324.465,00
01.04	Bereich	Schachtbauwerke	6	285.200,00
02	Titel	Regenrückhaltung und Sedimentationsanlage	7	723.340,00
02.01	Bereich	Vorbereitende Arbeiten	7	4.440,00
02.02	Bereich	Erdarbeiten	7	90.900,00
02.03	Bereich	Regenrückhaltung	8	508.000,00
02.04	Bereich	Sedimentationsanlage	8	120.000,00
Gesamtsumme: LV 01 FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung				
Gesamtsumme, Netto:				1.699.535,00 EUR
zzgl. MwSt. (19,0 %):				322.911,65 EUR
Gesamtsumme, Brutto:				2.022.446,65 EUR

Abbildung 18: Auszug Kostenschätzung (Anlage 5)

Annahmen, die für die Aufstellung der Kostenschätzung getroffen wurden, sind den Vorbemerkungen der Kostenschätzung zu entnehmen und zwingend für die Einschätzung der Kostengröße zu beachten.

6 Schlussbemerkung

Die Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG bezweckt mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes die Erweiterung der Flächen des Fashion Outlet Centers (FOC) in der Stadt Montabaur im Westerwaldkreis. Mit diesen Unterlagen erfolgt die Aufstellung eines Entwässerungskonzeptes.

Die Erweiterungsfläche wird durch die Staudter Straße in zwei Entwässerungsabschnitte unterteilt: den Bewertungsbereich „West“ und den Bewertungsbereich „Ost“. Die Erschließung des Gebietes erfolgt im Trennsystem.

Die Schmutzwasserabflüsse werden je Entwässerungsabschnitt gesammelt abgeleitet, an bestehende Haltungen im Eigentum der Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG angeschlossen, welche wiederum in die öffentliche Kanalisation der Staudter Straße einleiten.

Die Oberflächenabflüsse werden im westlichen Bewertungsbereich ungedrosselt und unbehandelt ebenfalls an bestehende Haltungen der Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG angeschlossen, welche in das bestehende Regenrückhaltebecken im Bereich der Staudter Straße einleiten. Die Oberflächenabflüsse des östlichen Bewertungsbereiches werden in zwei Strängen gesammelt und in ein zentrales unterirdisches Rückhaltesystem im westlichen Bereich des Parkplatzes eingeleitet. Der nördliche Bereich leitet unbehandelt ein, dem südlichen Entwässerungsbereich ist vor Einleitung in die Rückhaltung eine Behandlungsanlage vorgeschaltet. Die Rückhaltung ist auf ein 30-jährliches Niederschlagsereignis (Überflutungsnachweis) dimensioniert und wird mit einer Drosselwassermenge von 25 l/s in Richtung bestehendem Regenrückhaltebecken im Bereich der Staudter Straße entlastet. Die Entwässerung der Zufahrt zum Parkplatz ist über den Entlastungssammler vom Drosselschacht bis hin in das bestehende Regenrückhaltebecken geplant, wobei Behandlungselemente zur Reinigung in die Entwässerungseinrichtungen zu integrieren sind.

Die Lieferantenzufahrt und die Notauffahrt zum Parkplatz werden über die öffentliche Schmutzwasserkanalisation im Eigentum der Verbandsgemeindewerke Montabaur entwässert.

Die erforderlichen Abstimmungen innerhalb der Planungsphase wurden in enger Zusammenarbeit mit der Fashion Outlet GmbH & Co. KG, der FIRU Koblenz GmbH, der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Regionalstelle Montabaur, und den Verbandsgemeindewerken Montabaur durchgeführt.

Montabaur, im Mai 2025

ppa. F. Gehard

GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH

FLÄCHENAUFSTELLUNG BESTAND

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

Vorplanung Entwässerungskonzept

Wasserhaushaltsbilanzierung

Zusammenstellung der Teilflächen $A_{E,k}$ - BestandsdatenBewertungsgebiet- West:

FL. Nr.:	Bezeichnung	$A_{E,k}$ in m ²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
W1	bef. Geb. A6 und Wege	2.374						2.374
W2	Grünfläche	333	333					
W3	Grünfläche	2.324	2.324					
W4	Haus Teil BG4	274			274			
W5	Teil Treppenanlage	201						201
	Gesamtflächen West:	5.506	2.657	0	274	0	0	2.575

Bewertungsgebiet - Ost:

FL. Nr.:	Bezeichnung	$A_{E,k}$ in m ²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
O1	Parkplatz	21.094						21.094
O1	Grünflächen im Parkplatz	519	519					
O3	Grünfläche	67	67					
O4	Grünfläche	72	72					
O5	Grünfläche	540	540					
O6	Überdachung Fußweg	1.226			1.226			
O7	Gebäude Toiletten	108			108			
O8	Fußweg ohne Dach	407					407	
O9	Teil Treppenanlage	76						76
O10	Zufahrt	935						935
O11	Grünfläche (Füllfläche)	24.469	24.469					
	Gesamtflächen Ost:	49.513	25.667	0	1.334	0	407	22.105

Vergleichsfläche ges.-Bestand (in m²):	55.019	28.324	0	1.608	0	407	24.680
Grünflächen:	51%	28.324					
Befestigte Flächen:	49%			26.695			

FLÄCHENAUFSTELLUNG PLANUNG

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

Vorplanung Entwässerungskonzept

Wasserhaushaltsbilanzierung

Zusammenstellung der Teilflächen A_{E,K} - PlanungsdatenBewertungsgebiet - West:

FL. Nr.:	Bezeichnung	A _{E,K} in m²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
W1	Neubau	1.248			1.248			
W2	Geb. A6 Anbau	115		115				
W3	Nebengebäude	46			46			
W4	Fahrweg und Parkplatz	552						552
W5	Straße und Hoffläche	1.723						1.723
W6	Haus Teil BG4	330			330			
W7	Geb. A6 Bestand	485			485			
W8	Teil Treppenanlage	206						206
W9	Grünflächen alle	801	801					
	Gesamtflächen West:	5.506	801	115	2.109	0	0	2.481

Bewertungsgebiet - Ost:

FL. Nr.:	Bezeichnung	A _{E,K} in m²	Grün- fläche	Gründach extensiv	Dach befestigt	Pflaster mit Fuge	Pflaster dicht	Asphalt/ Beton
O1	Gebäude B	4.566		4.338	228			
O2	Gebäude C	3.523		3.347	176			
O3	Gebäude D	4.441		4.219	222			
O4	Vordach Gebäude B	1.130			1.130			
O5	Vordach Gebäude C	429			429			
O6	Vordach Gebäude D	827			827			
O7	Überdachungen Mitte	385			385			
O8	Zufahrt Nord	2.527						2.527
O9	Zufahrt Mitte	1.171						1.171
O10	Fahrwege Parkplatz	5.903						5.903
O11	Zufahrt Süd	495						495
O12	Parkplätze Nord	822						822
O13	Parkplätze Süd	4.448						4.448
O14	Teile Treppenanlage	177						177
O15	Gehwege alle	2.875					2.875	
O16	Grünflächen alle	2.028	2.028					
O17	Grünfläche (Füllfläche)	13.766	13.766					
	Gesamtflächen Ost:	49.513	15.794	11.904	3.398	0	2.875	15.543

Vergleichsfläche ges. - Planung (in m²):	55.019	16.595	12.019	5.507	0	2.875	18.024
Grünflächen:	52%	28.614					
Befestigte Flächen:	48%			26.406			

GEBIETSBEZOGENE PARAMETER

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

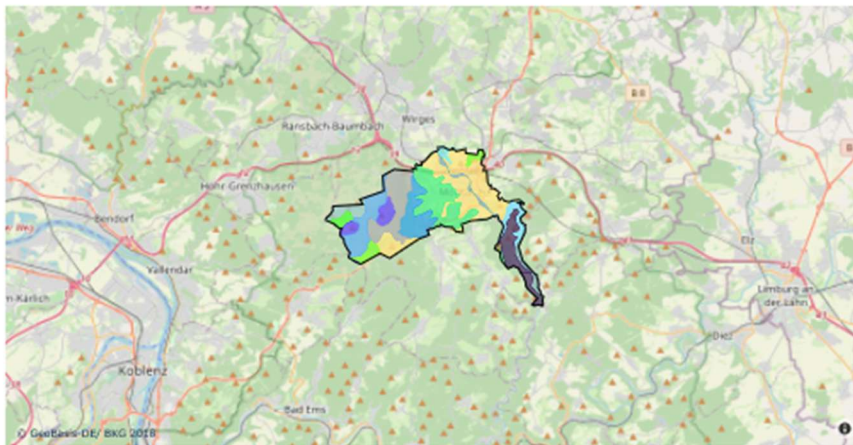
Datum: Mai 2025

Gebietsbezogene Parameterwerte (NatUrWB)

Ergebnis des NatUrWB-Modells für ihr Gebiet

Übersicht des Gebietes und der Datengrundlage

Dies ist ihr gewähltes Gebiet, für das der angezeigte NatUrWB-Referenzwert gilt. In diesem Gebiet sind nach der [Bodenübersichtskarte](#) folgende Böden definiert. Des Weiteren können Sie sich die Naturraumeinheiten des [Hydrologischen Atlases Deutschlands](#) darstellen lassen, in denen nach der Verteilung der nicht urbanen Landnutzungen auf gleichen Böden gesucht wurde.

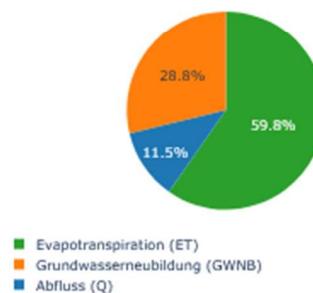


NatUrWB-Referenz

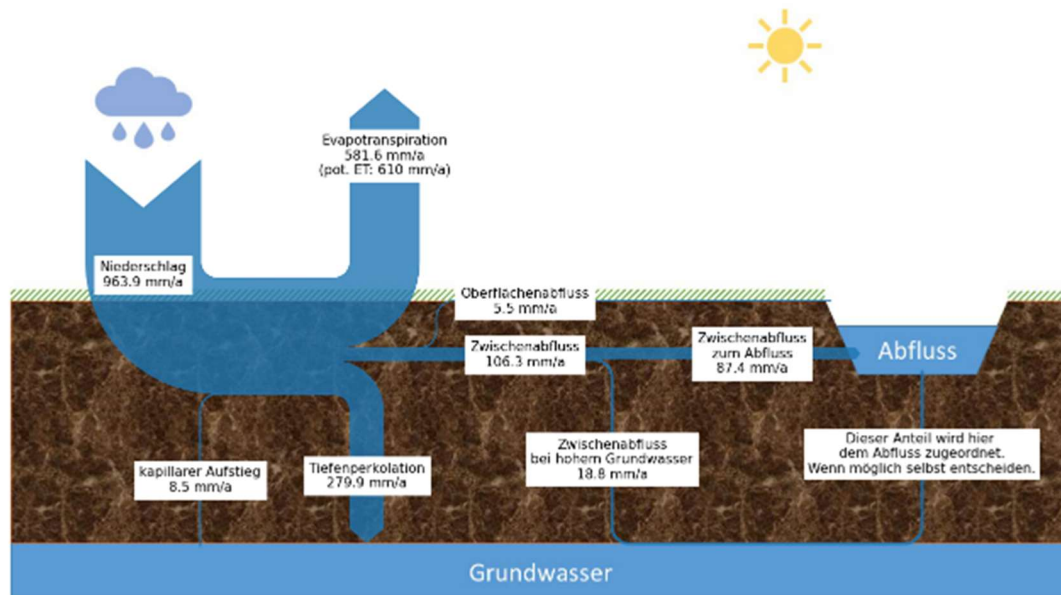
Für jedes dieser Bodenprofile wurden Wasserbilanz-Simulationen mit [RoGeR WB 1D](#) durchgeführt. Für die Landnutzung wurde in der jeweiligen Naturraumeinheit nach den nicht urbanen Landnutzungen auf dem gleichen Boden gesucht. Die Modell-Ergebnisse wurden anschließend mit dieser Verteilung gewichtet gemittelt. Daraus ergibt sich der NatUrWB-Referenzwert, also die Wasserbilanz, die ohne urbane Eingriffe vorherrschen würde. (Die Verteilung der angenommenen Landnutzungsverteilung ist weiter unten einzusehen.)

Anbei wurden die Hauptkomponenten der Wasserbilanz dieses NatUrWB-Referenzwertes grafisch als Tortendiagramm dargestellt. Dieses zeigt welcher Anteil des Niederschlags verdunstet (60 %), abfließen (11 %) bzw. dem Grundwasser zufließen (29 %) sollte, damit dieses Gebiet einen naturnahen Wasserhaushalt aufweisen würde. Diese Werte sollten demnach angestrebt werden, um den städtischen Wasserhaushalt wieder in einen naturnahen Zustand zu führen.

NatUrWB Referenz

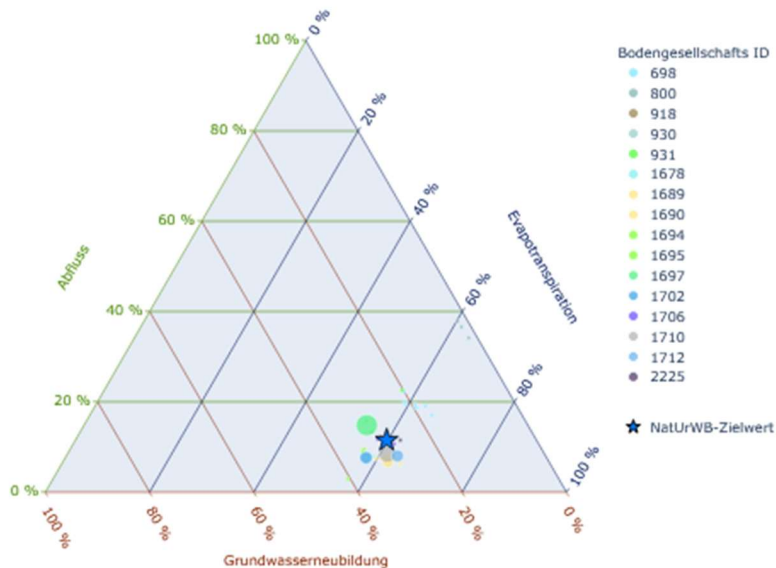


Des Weiteren finden Sie hier auch eine Abbildung, die die einzelnen Wasserflüsse aufzeigt, aus der die NatUrWB-Referenz zusammengesetzt ist. Hier sind die jährlichen Wassermengen, die das Modell ermittelt hat, aufgelistet.
Da der Zwischenabfluss in Regionen mit hohem Grundwasserspiegel zu einer schnellen Abflussreaktion führt, wurde in diesem Bereich der Zwischenabfluss dem Abfluss hinzugezählt. Ebenso ist die Grundwasserneubildung eine Zusammensetzung aus der direkten Tiefenperkolatation und dem grundwasserfernen Zwischenabfluss.



Dieser NatUrWB-Referenzwert ist allerdings nicht als starrer Zielwert zu verstehen, sondern als Zielbereich. Der gezeigte Zielwert setzt sich aus mehreren Bodenprofilen zusammen. Die daraus resultierende Streuung der einzelnen Modellergebnisse ist im folgenden Dreiecksdiagramm dargestellt und sollte zur Einordnung des Zielwertes und dessen Streuung dienen. In der Grafik sind die einzelnen Modellergebnisse je Bodengesellschaft aufgeführt. Die Grundwasserneubildung (GWNb), der Abfluss und die Evapotranspiration (ET) sind hier in einem Diagramm mit 3 Achsen, einem sogenannten Dreiecksdiagramm, dargestellt. Da diese 3 Wasserflüsse alle Komponenten der Wasserbilanz gruppieren, ergibt die Summe der 3 Komponenten immer 100 % des Niederschlags (+ Grundwasseraufstieg).

Erklärung



Landnutzungsverteilung

Landnutzungsverteilung

Um diesen Referenzwert zu bestimmen, wurde folgende Landnutzungsverteilung als naturnaher Zustand für ihr Gebiet ermittelt. Das bedeutet, dass wenn ihr Gebiet nicht urbanisiert wäre, wäre davon auszugehen, dass sich diese naturnahe Landnutzungsverteilung vorzufinden wäre. Dabei werden auch anthropogen geprägte Landnutzungen als naturnah angesehen, solange diese keine urbane Nutzung darstellen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sind demnach auch eine naturnahe Landnutzung.



Achtung!

Um eine NatUrWB-Referenz für ihr Gebiet zu erhalten, musste an einigen Punkten vom optimalen Weg abgewichen werden. Daher sind die Ergebnisse nur unter Berücksichtigung der folgenden Anmerkungen zu verstehen.

Für 0.37% des gewählten urbanen Gebietes war das definierte Bodenprofil in der Sachdatenbank der Bodenübersichtskarte nicht parametrisiert und wurde daher nicht berücksichtigt. Hierbei handelt es sich bei jeder Bodengesellschaft aber um sekundäre Bodenprofile, die also nicht den Hauptanteil der Bodengesellschaft ausmachen.

[Impressum](#) [Datenschutzerklärung](#)

© HyFr - Max Schmit (2023)

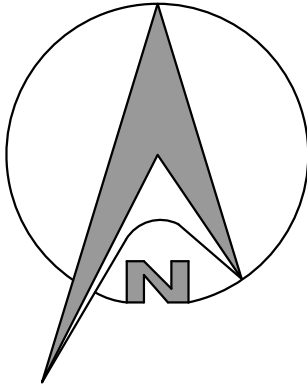
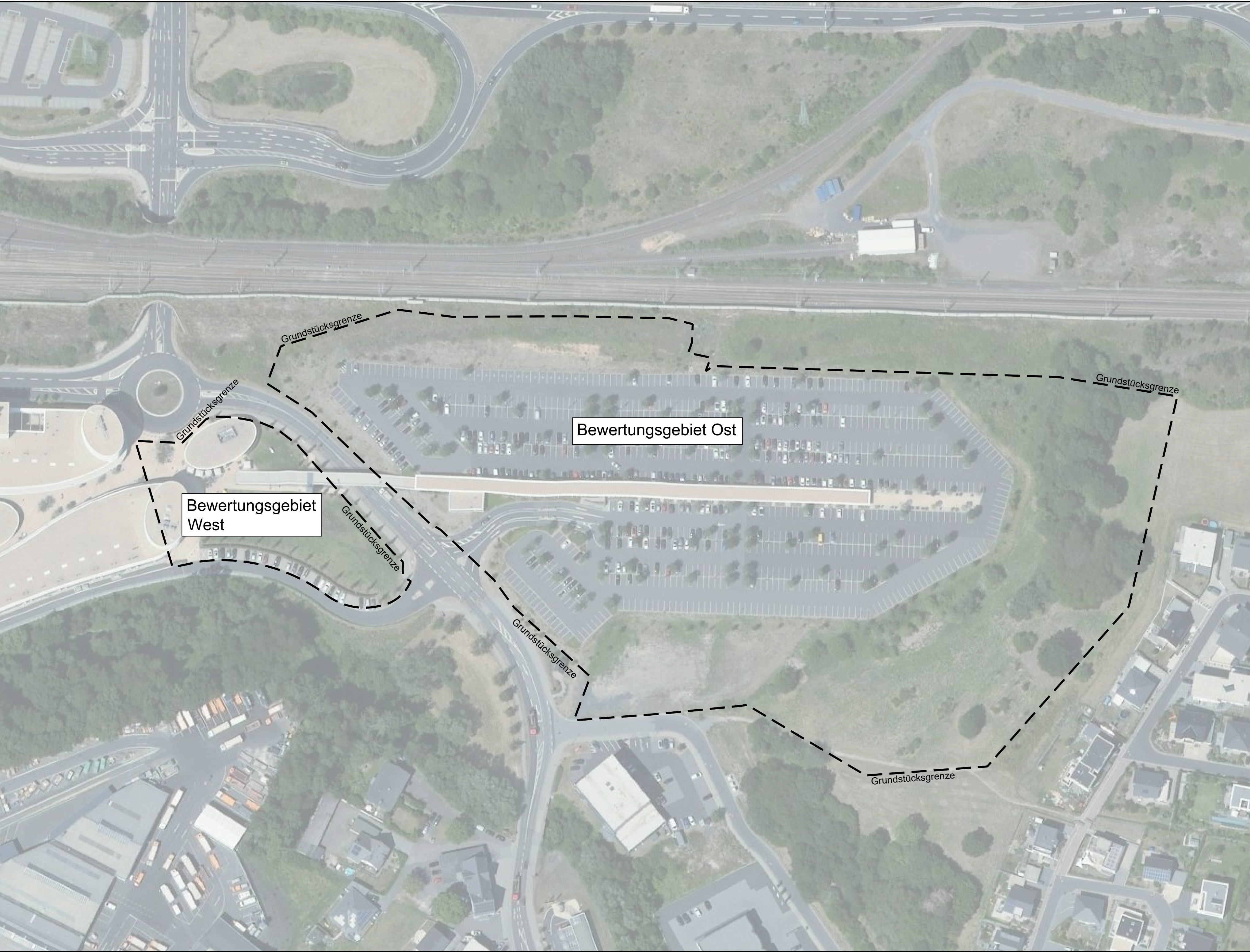
ÜBERSICHTSLAGEPLÄNE

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025



Zeichenerklärung :

--- Grenze Bewertungsgebiet (Bestand und Planung)

Planvoll sicher

© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH



**KOMMUNALE
INFRASTRUKTUR**

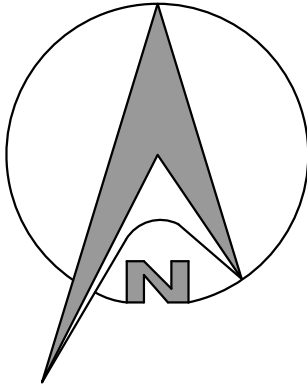
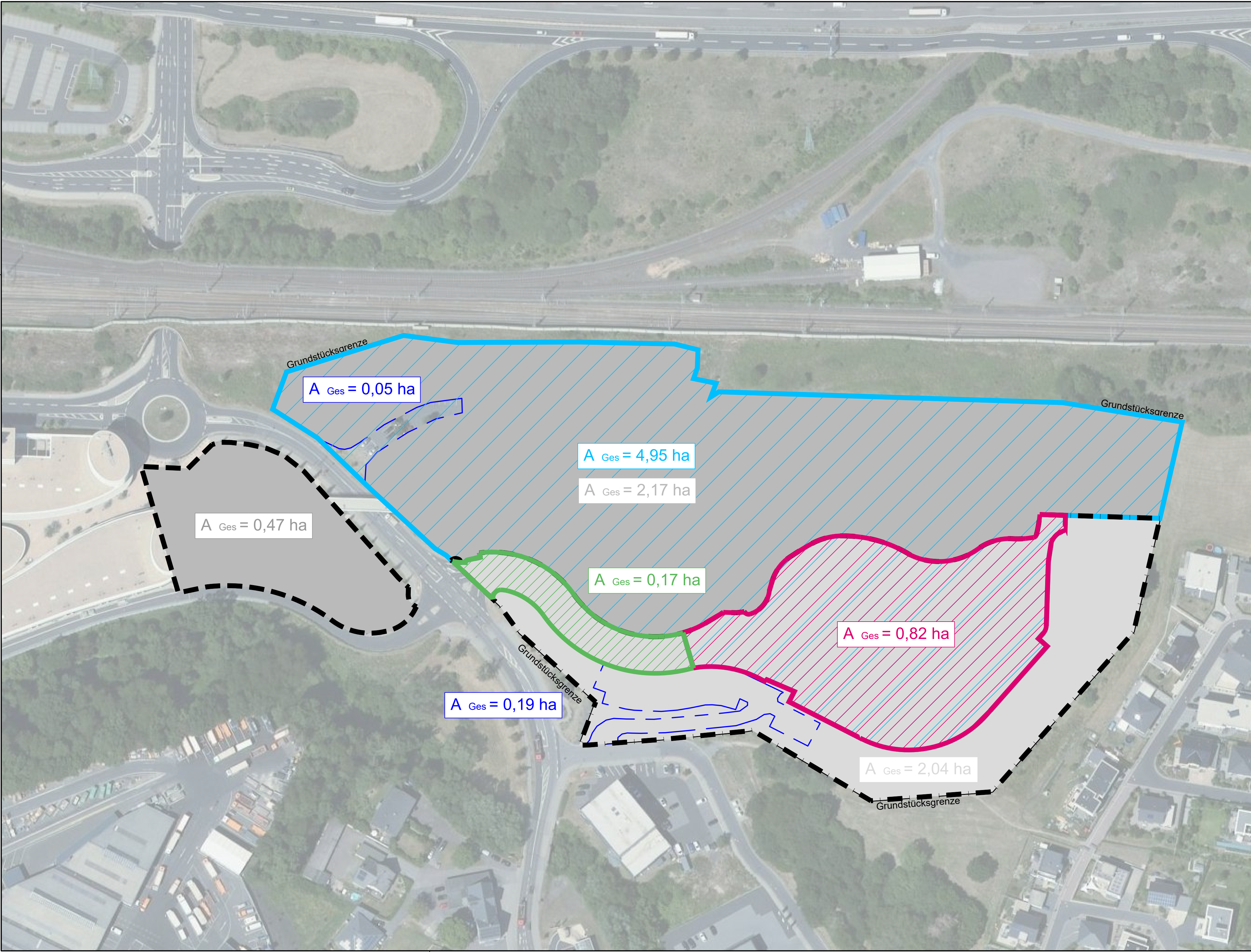
GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur

Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

ppa. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Entwässerungskonzept

Unternehmen:		Erstellung Bebauungsplan FOC II in der Stadt Montabaur Westerwaldkreis			
Planart:		Übersichtslageplan Bewertungsgrenzen			
Anlage:	Maßstab:	Datum:	entworfen:	T. Hammer	
			gezeichnet:	M. Blind	
			geprüft:	F. Gelhard	
Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & CO.KG Bahnallee 9 56410 Montabaur Tel.02602-999714					
Unterschrift (Auftraggeber) @					



Zeichenerklärung :

- Grenze Bewertungsgebiet West
- Grenze Bewertungsgebiet Ost, nördlich
- Grenze Bewertungsgebiet Ost, südlich
- Grenze Einzugsgebiet Bemessung RRB (Nachweis Anlage 4.2)
- Grenze Einzugsgebiet Bemessung Sedimentationsanlage (Nachweis Anlage 4.5)
- Grenze Einzugsgebiet Einleitung Oberflächenwasser in öffentliche Kanalisation
- Grenze Einzugsgebiet separate Behandlungseinrichtungen vor Einleitung Regenwasser in Kanalisation

Planvoll sicher

© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH



GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

ppa. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Entwässerungskonzept

Unternehmen:				Erstellung Bebauungsplan FOC II in der Stadt Montabaur Westerwaldkreis			
Planart:				Übersichtslageplan Einzugsgebietsgrenzen Entwässerungsplanung			
Anlage:	2.2	Maßstab:	1: 1.000	Datum:	Mai 2025	entworfen:	F. Gelhard
						gezeichnet:	A. Mrakawa
						geprüft:	F. Gelhard

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & CO.KG
Bahnhalle 9
56410 Montabaur
Tel.02602-999714

Unterschrift (Auftraggeber)

@

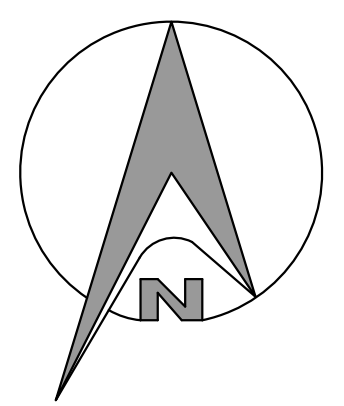
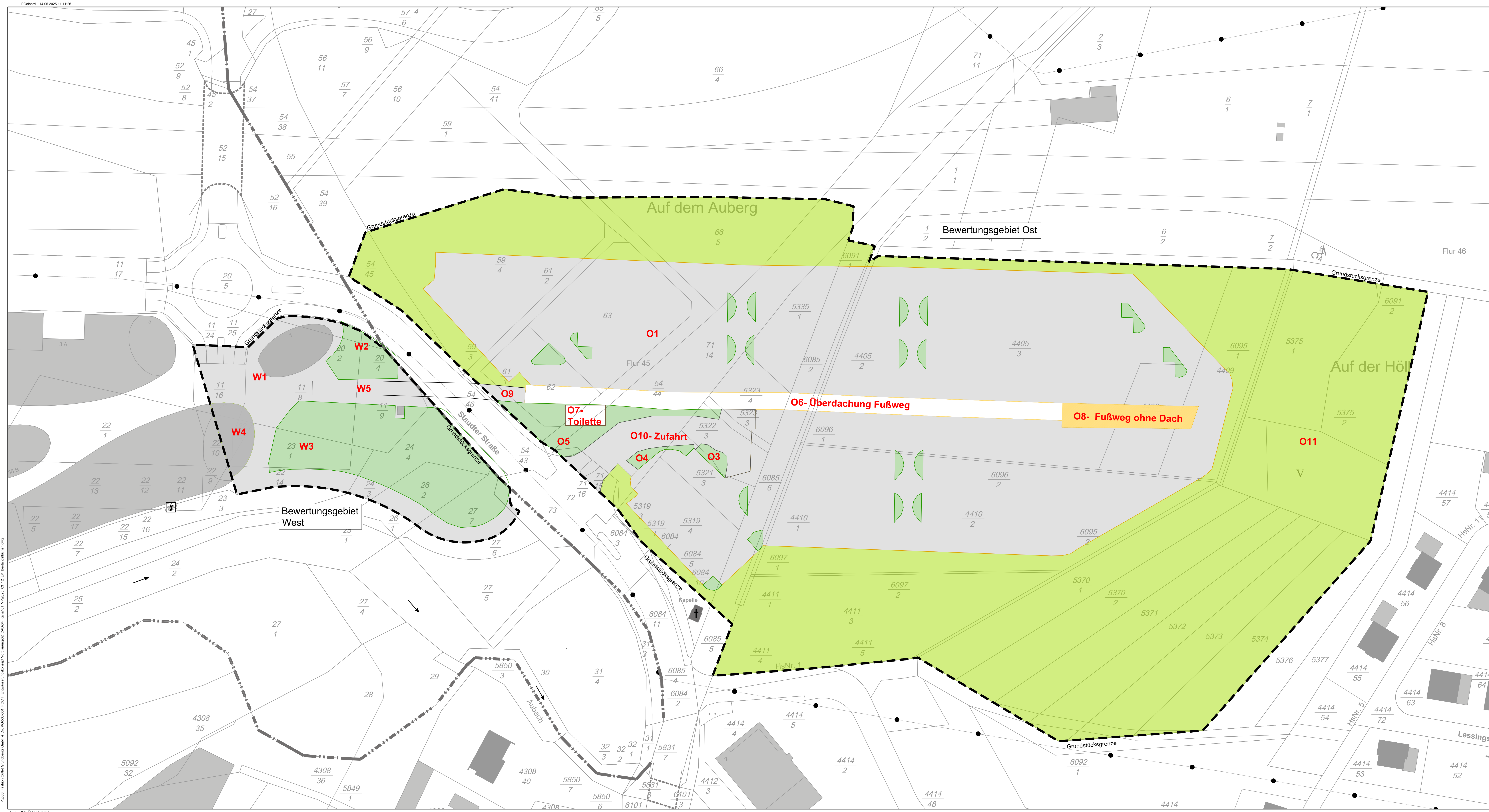
LAGEPLÄNE

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025



Zeichenerklärung :

- Grenze Bewertungsgebiet (Bestand und Planung)
- befestigte Flächen
Wege, Parken, Hoffläche
- Sonstige Flächen
- Grünfläche (Begleitgrün)
- Grünfläche (Außengebiet)

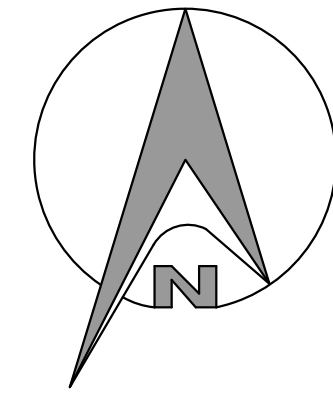
© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH

GBI-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

ppa F. Gehard
Unterschrift (Planverfasser)

Entwässerungskonzept

Unternehmen:	Erstellung Bebauungsplan FOC II in der Stadt Montabaur Westenwaldkreis		
Planart:	Übersichtslageplan Bestand		
Anlage:	3.1	Maßstab:	1: 500
Datum:	Mai 2025	entworfen:	T. Hammer
		gezeichnet:	M. Blind
		geprüft:	F. Gehard
Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & CO. KG Bahnhalle 9 56410 Montabaur Tel. 02602-999714			



Zeichenerklärung :

- | | |
|---|----------------------------|
| --- Grenze Bewertungsgebiet (Bestand und Planung) | ■ Straße / Fahrflächen |
| ■ extensive Gründächer | ■ Parkflächen |
| ■ Überdachungen | ■ Grünfläche (Begleitgrün) |
| ■ Gehwege | ■ Grünfläche (Außengebiet) |
| ■ befestigte Flächen
Wege, Parken, Hoffläche | |

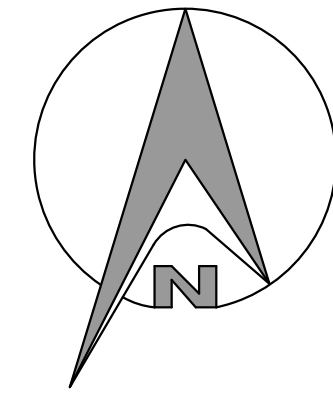
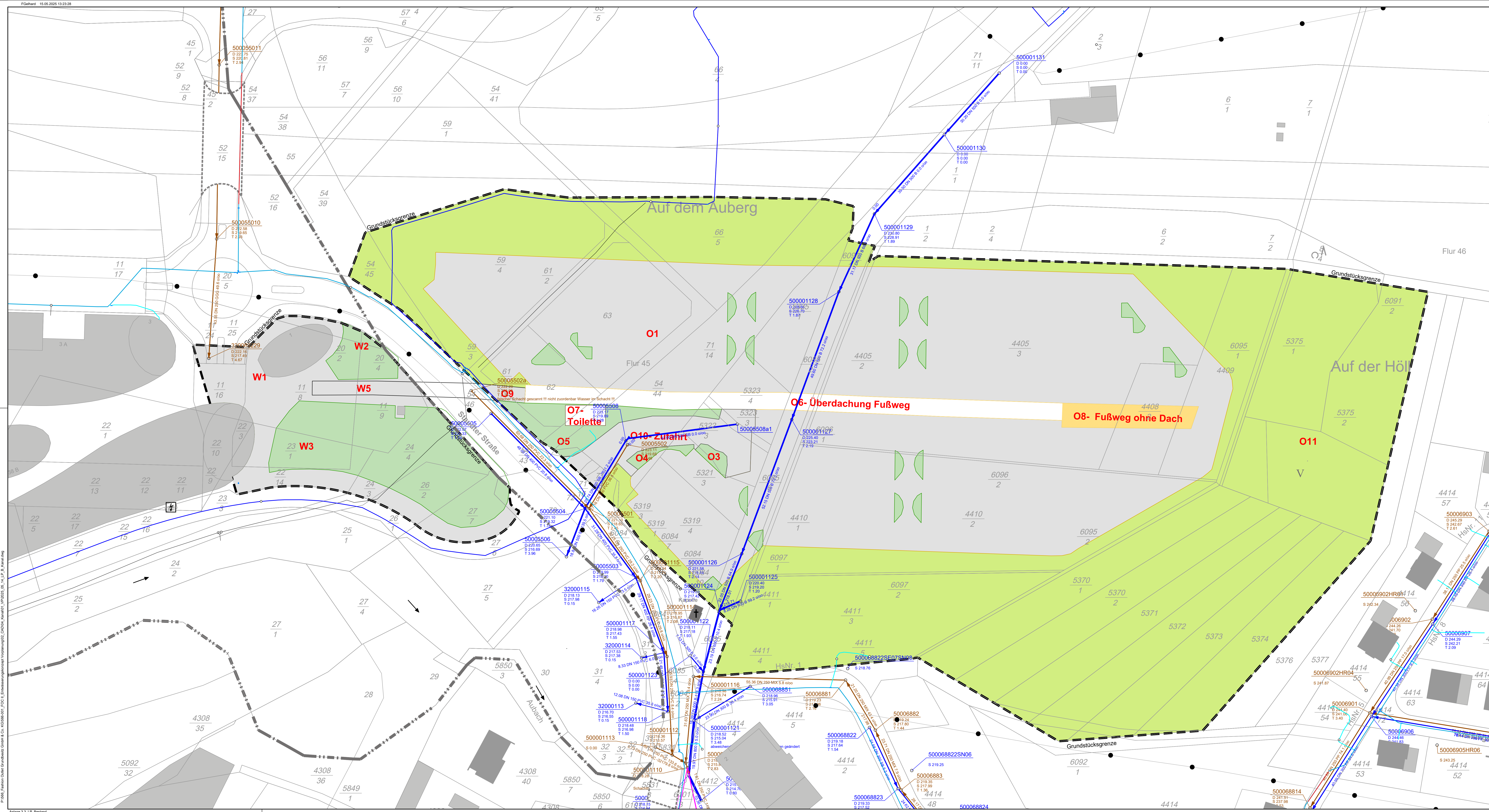
© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH

GBI-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

ppa F. Gehard
Unterschrift (Planverfasser)

Entwässerungskonzept

Unternehmen:	Erstellung Bebauungsplan FOC II in der Stadt Montabaur Westerwaldkreis		
Planart:	Übersichtslageplan Planung		
Anlage:	Maßstab:	Datum:	entworfen:
3.2	1: 500	Mai 2025	T. Hammer
			gezeichnet:
			M. Blind
			geprüft:
			F. Gehard
Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & CO. KG Bahnhalle 9 56410 Montabaur Tel. 02602-999714			
Unterschrift (Auftraggeber)			



Zeichenerklärung :

- Grenze Bewertungsgebiet (Bestand und Planung)
- Gehwege
- befestigte Flächen
Wege, Parken, Hoffläche
- Best. Mischwasserschacht
mit Deckel, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe
- Best. Mischwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Best. Regenwasserschacht
mit Deckel, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe
- Best. Regenwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Best. Schmutzwasserschacht
mit Deckel, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe
- Best. Schmutzwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Best. Transportwasserleitung
- Best. Hauptwasserleitung
- Sillgelegte Wasserleitung
- Straße / Fahrflächen / Gebäude
- Parkflächen
- Grünfläche (Begleitgrün)
- Grünfläche (Außengebiet)

Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH

GBI-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

ppa. F. Gehard
Unterschrift (Planverfasser)

Entwässerungskonzept

Unternehmen: Erstellung Bebauungsplan FOC II
in der Stadt Montabaur
Westenwaldkreis

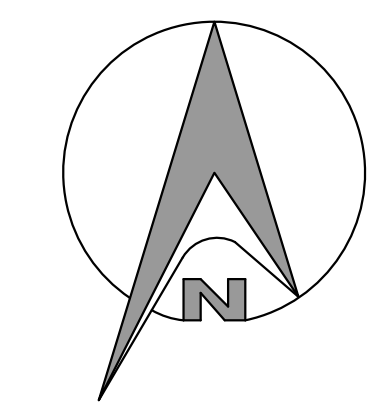
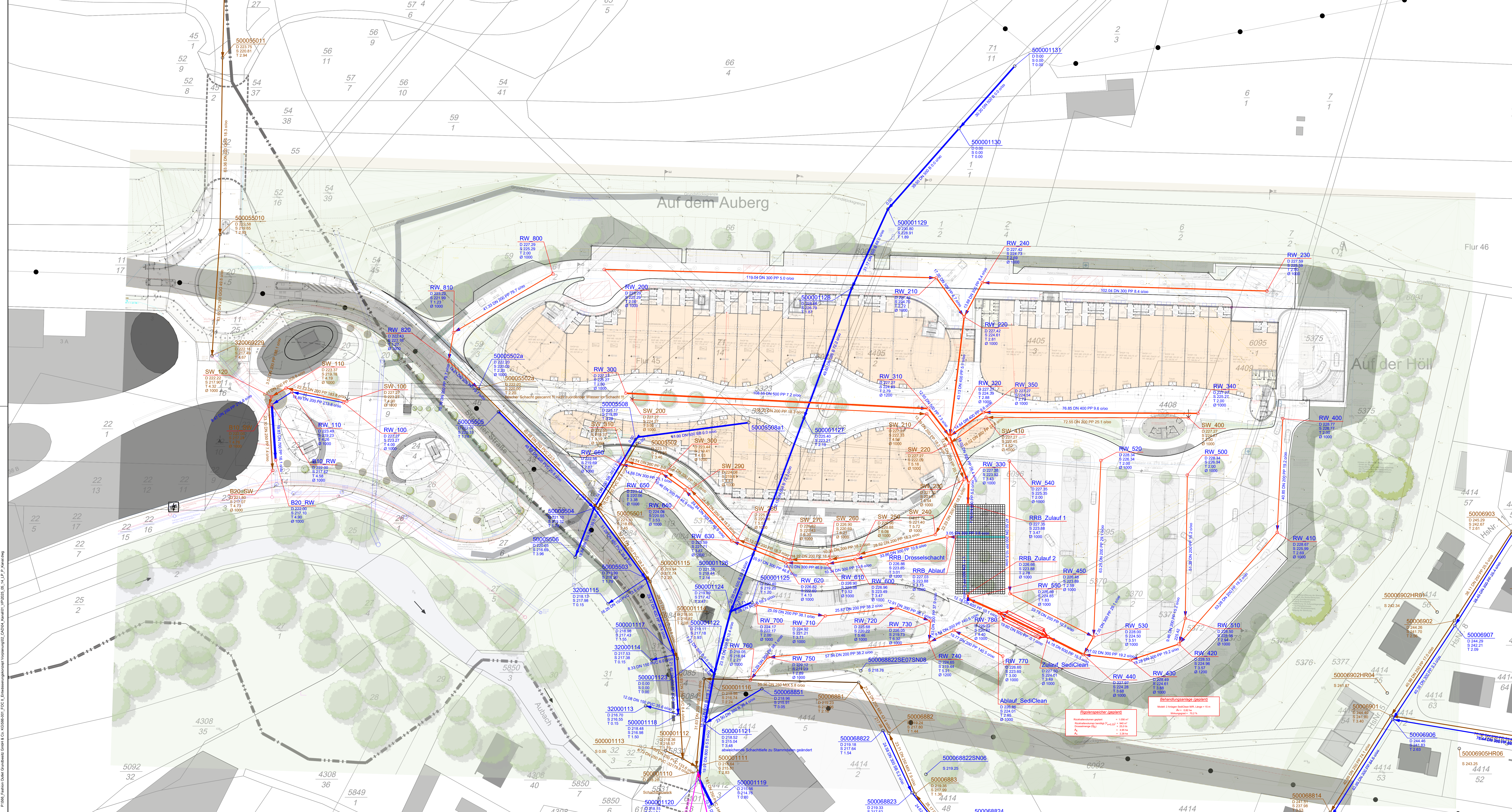
Planart: Lageplan Bestand

Anlage: 3.3	Maßstab: 1: 500	Datum: Mai 2025	entworfen: F. Gehard
			gezeichnet: A. Minkawa
			geprüft: F. Gehard

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & CO. KG
Bahnhalle 9
56410 Montabaur
Tel. 02602-999714

Unterschrift (Auftraggeber)

Planlage Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG 02/2025, FOC II, Entwässerungskonzept, Vorplanung, CAD-DWG, Kennzahl: V02025_05_14_LP_3_Kanal.dwg
Anlage 3.3, LP, Bestand



Zeichenerklärung :

- Grenze Bewertungsgebiet (Bestand und Planung)
- extensive Gründächer
- Überdachungen
- Gehwege
- befestigte Flächen
Wege, Parken, Hoffläche
- Straße / Fahrflächen
- Parkflächen
- Grünfläche (Begleitgrün)
- Grünfläche (Außengebiet)
- Best. Mischwasserschacht
mit Deckel, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe
- Best. Mischwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Best. Regenwasserschacht
mit Deckel, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe
- Best. Regenwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Best. Schmutzwasserschacht
mit Deckel, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe
- Best. Schmutzwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Gepfl. Regenwasserschacht
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Gepfl. Regenwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Gepfl. Schmutzwasserschacht
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA
- Gepfl. Schmutzwasserhaltung
mit DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit best. HA

Der Entwässerungsplanung lag keine detaillierte Oberflächenplanung zugrunde. Gemäß Rücksprache mit der FIRU Koblenz GmbH sind die Höhenknoten anzusetzen, welche der Ermittlung der Böschungen im Rahmen des städtebaulichen Konzeptes dienen.

Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH

GBI-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

ppa. F. Gehard
Unterschrift (Planverfasser)

Entwässerungskonzept

Unternehmen: Erstellung Bebauungsplan FOC II
in der Stadt Montabaur
Westervaldkreis

Planart: Lageplan Planung
Kanalisation

Anlage: 3.4	Maßstab: 1: 500	Datum: Mai 2025	entworfen: F. Gehard
			gezeichnet: A. Minkawa
			geprüft: F. Gehard

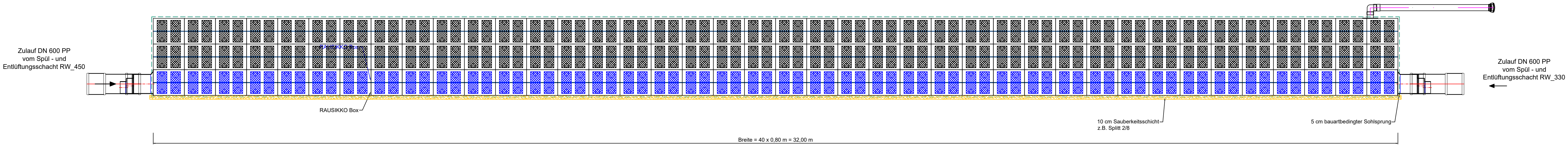
Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG
Bahnhalle 9
56410 Montabaur
Tel. 02602-999714

Unterschrift (Auftraggeber)

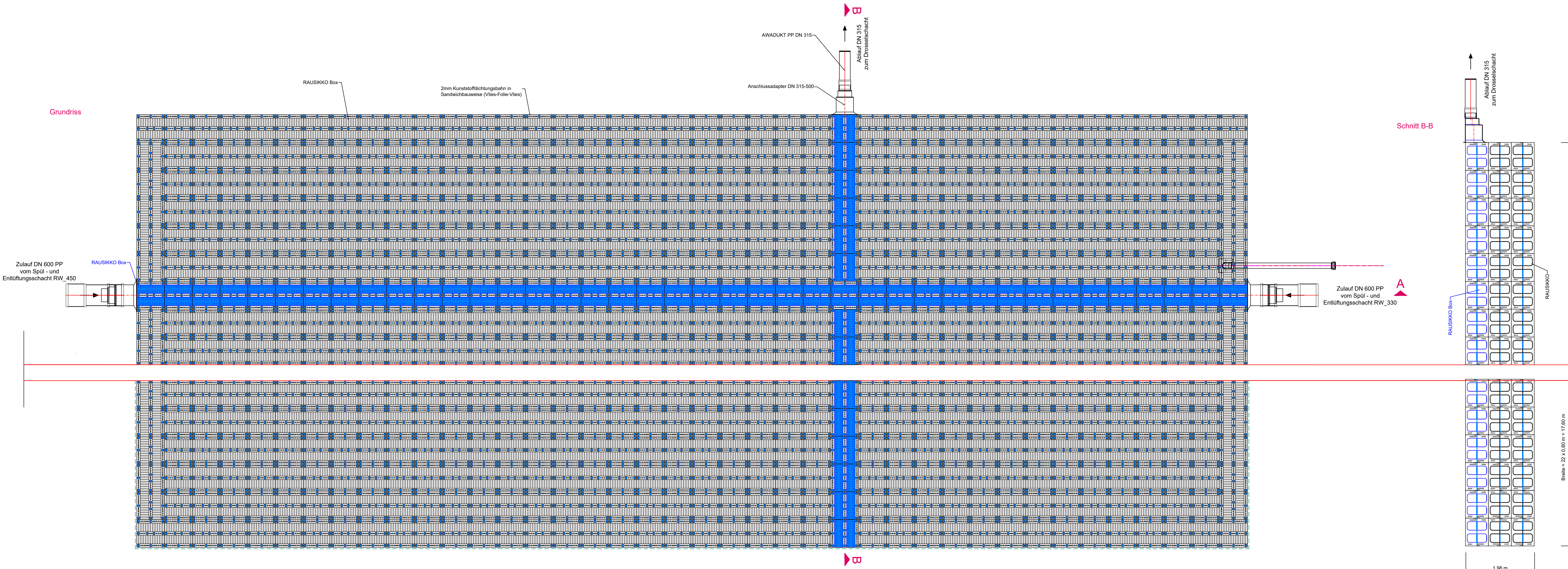
Planwerk sicher

Rigolenspeicher (geplant)
Rohrabschnitten geplant = 1.000 m
Rohrabschnitten Länge V_{R1+R2} = 540 m
Drosselmenge (Q₅₀) = 25,9 l/s
A₅₀ = 4,88 m²
A₅₀ = 2,28 l/s

Schnitt A-A



Grundriss



Ausführung gem.
Planung Hersteller

Planvoll sicher

Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH

GBi-KiG Montabaur
Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Str. 17
56410 Montabaur
Tel.: 02602/9529950
info@gbi-info.de
www.gbi-info.de

p.p.a. F. Gelhard
Unterschrift (Planverfasser)

Entwässerungskonzept

Unternehmen: Erstellung Bebauungsplan FOC II
in der Stadt Montabaur
Westerwaldkreis

Planart: Bauwerksplan
Rigolenspeicher

Anlage:	Maßstab:	Datum:	entworfen:	F. Gelhard
3.5	1: 50	Mai 2025	gezeichnet:	A. Mwakawa
			geprüft:	F. Gelhard

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG
Bahnhof 9
56410 Montabaur
Tel. 02602-999714

Unterschrift (Auftraggeber)

@

NACHWEISE

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

WASSERHAUSHALTS- BILANZIERUNG ERGEBNISSE

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

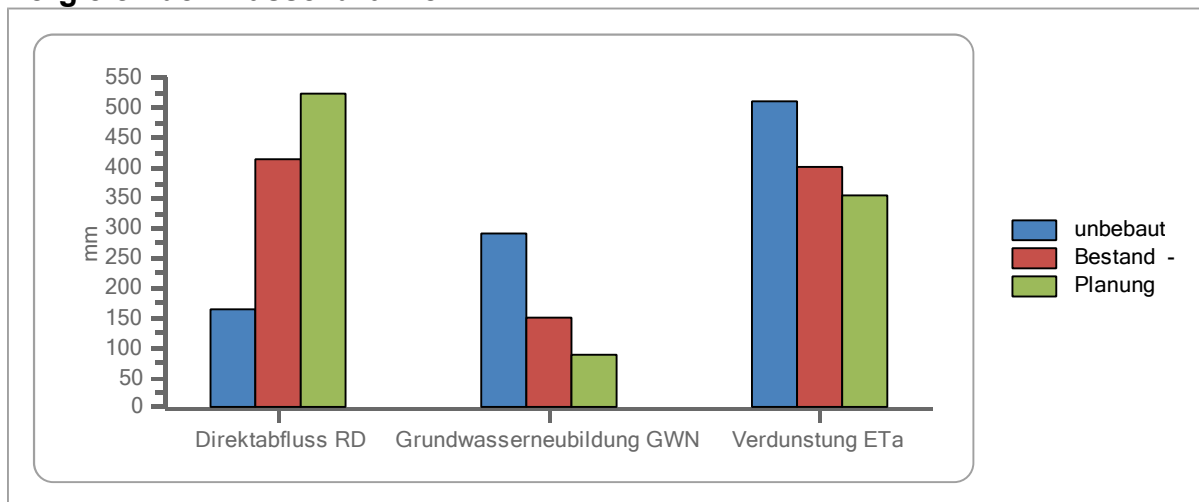
Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

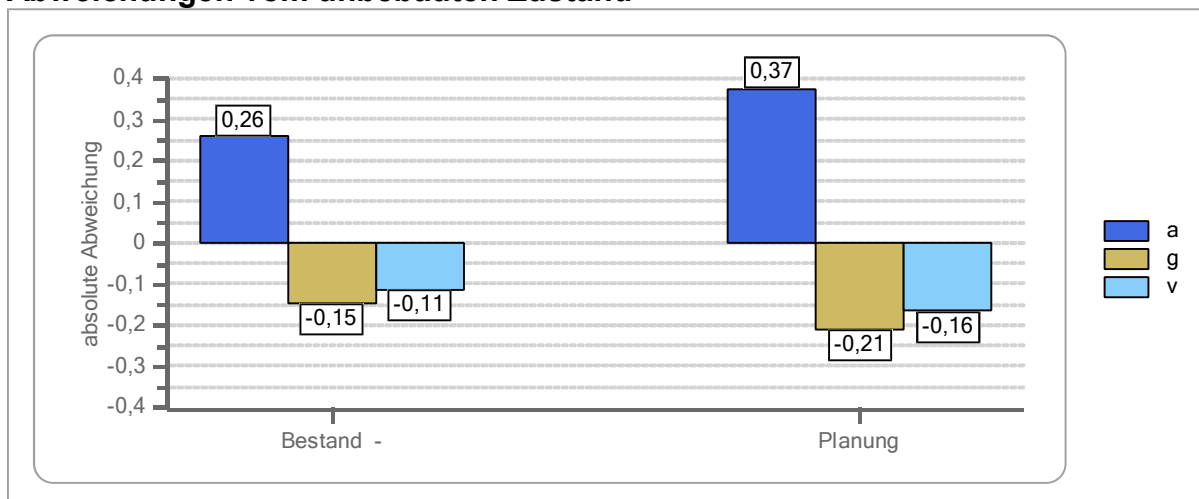
Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	163	290	511	0,169	0,301	0,530			
Bestand -	414	149	401	0,429	0,154	0,416	0,260	-0,146	-0,114
Planung	523	87	353	0,543	0,090	0,366	0,374	-0,210	-0,164

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand



Ergebnisse der Varianten**Ergebnisse Variante Bestand - bebaut**

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	bef. Fläche	Garten, Grünflächen	28.324	0,10	0,30	0,60	27.304	2.730	8.191	16.383	Ableitung
Fläche	Grünfläche n	Flachdach (Metall, Glas)	1.608	0,88	0,00	0,12	1.550	1.361	0	189	Ableitung
Fläche	Fläche	Pflaster mit dichten Fugen	407	0,82	0,00	0,18	392	323	0	69	Ableitung
Fläche	Fläche (18)	Asphalt, fugenloser Beton	24.680	0,77	0,00	0,23	23.792	18.364	0	5.427	Ableitung

Ergebnisse Variante Planung

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	Grünfläche	Garten, Grünflächen	16.595	0,10	0,30	0,60	15.998	1.600	4.799	9.599	Ableitung
Fläche	Fläche	Gründach mit Extensivbegrünung	12.019	0,59	0,00	0,41	11.586	6.846	0	4.741	Ableitung
Fläche	Fläche (13)	Flachdach (Metall, Glas)	5.507	0,88	0,00	0,12	5.309	4.661	0	647	Ableitung
Fläche	Fläche (14)	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 2% bis 5%)	0	0,51	0,34	0,15	0	0	0	0	Ableitung
Fläche	Fläche (15)	Pflaster mit dichten Fugen	2.875	0,82	0,00	0,18	2.772	2.283	0	488	Ableitung
Fläche	Fläche (16)	Asphalt, fugenloser Beton	18.024	0,77	0,00	0,23	17.375	13.412	0	3.963	Ableitung

Parameter der Varianten**Parameterwerte Bestand - bebaut**

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
bef. Fläche	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Grünflächen	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
Fläche	Speicherhöhe	1,5	0,6	3	NaN
Fläche (18)	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN

Parameterwerte Planung

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Grünfläche	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Fläche	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
Fläche (13)	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
Fläche (14)	Speicher (mm)	1	0,1	2	NaN
	Fugenteil (%)	4	2	6	NaN
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	NaN
	kf-Wert (mm/h)	18	6	100	NaN
Fläche (15)	Speicherhöhe	1,5	0,6	3	NaN
Fläche (16)	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN

ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS NACH DIN 1986-100

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025



Überflutungsnachweis nach DIN1986-100

Firma:

GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Straße 17, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co.KG, Philipp Dommermuth
Bahnallee 9, 56410 Montabaur

Projektbezeichnung:

Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Aufgestellt:**Ort:**

Montabaur

Datum:

Mai 25

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0781
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Montabaur (RP)
Rasterfeld Spalten-Nr.	113
Rasterfeld Zeilen-Nr.	152
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	max. UC

Regen- dauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten								
	1	2	3	5	10	20	30	50	100
5	203,3	246,7	273,3	306,7	360,0	410,0	443,3	490,0	553,3
10	136,7	165,0	183,3	206,7	240,0	275,0	296,7	326,7	370,0
15	105,6	127,8	142,2	160,0	185,6	213,3	230,0	253,3	286,7
20	87,5	106,7	117,5	132,5	154,2	176,7	191,7	210,8	238,3
30	67,2	81,7	90,0	101,7	118,3	135,6	146,7	161,7	182,8
45	51,5	62,2	68,9	77,8	90,4	103,3	111,9	123,3	139,3
60	42,2	51,1	56,7	63,9	74,4	85,3	92,2	101,4	114,7
90	32,0	38,9	43,0	48,5	56,5	64,6	70,0	77,0	87,0
120	26,4	31,9	35,4	39,9	46,4	53,1	57,5	63,3	71,5
180	20,0	24,2	26,8	30,2	35,2	40,2	43,5	48,0	54,2
240	16,4	19,9	21,9	24,8	28,8	33,0	35,8	39,3	44,4
360	12,4	15,0	16,6	18,8	21,8	25,0	27,0	29,7	33,6
540	9,4	11,4	12,6	14,2	16,5	18,9	20,4	22,5	25,4
720	7,7	9,3	10,3	11,6	13,5	15,5	16,8	18,4	20,9
1.080	5,8	7,0	7,8	8,8	10,2	11,7	12,7	13,9	15,8
1.440	4,8	5,8	6,4	7,2	8,4	9,6	10,4	11,4	12,9
2.880	2,9	3,6	4,0	4,5	5,2	5,9	6,4	7,1	8,0
4.320	2,2	2,7	3,0	3,4	3,9	4,5	4,9	5,3	6,0

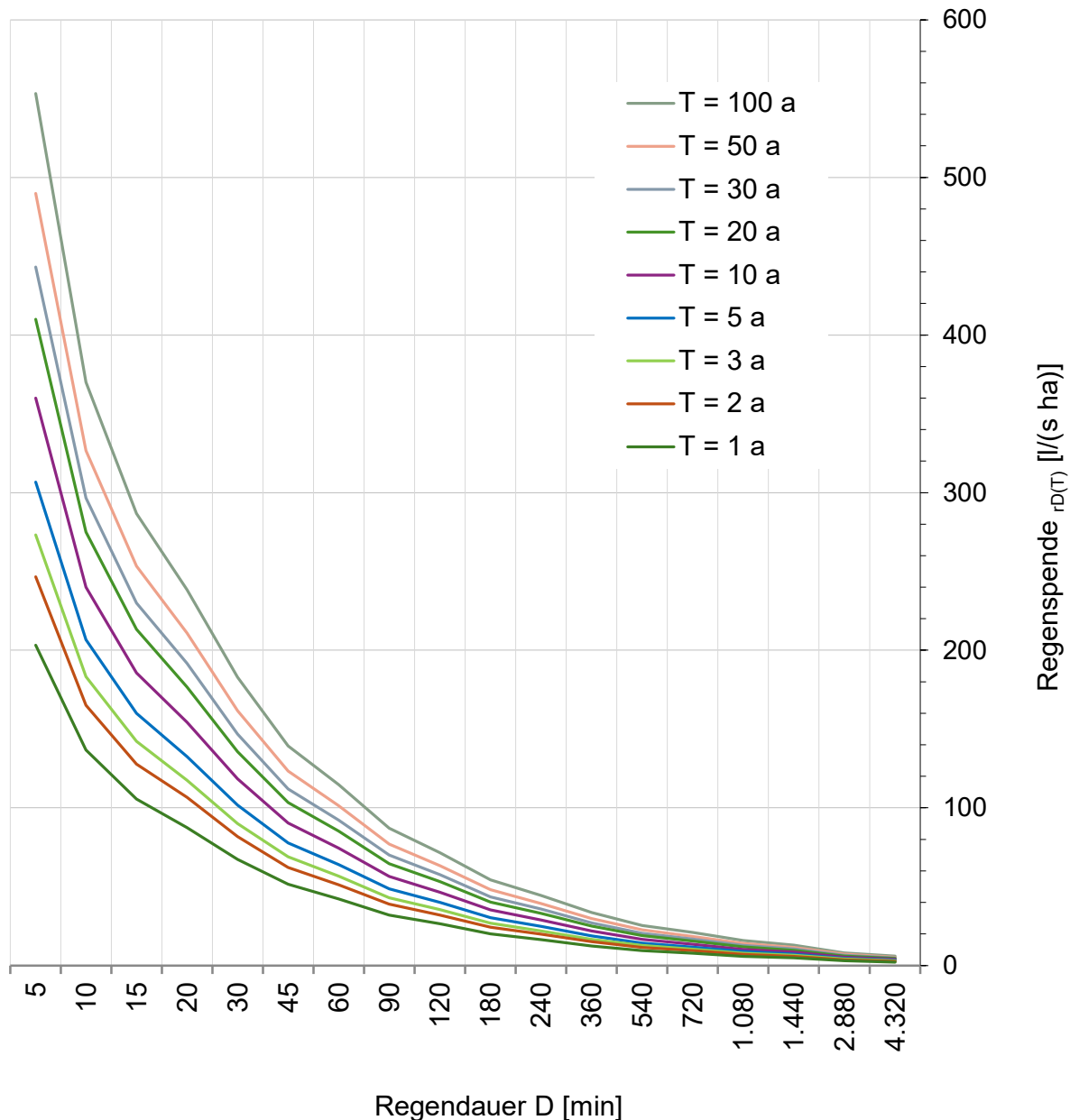
Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0781
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach DWA-A 138-1

Datenherkunft	itwh KOSTRA-DWD Import
Ortsname (optional)	Montabaur (RP)
Rasterfeld Spalten-Nr.	113
Rasterfeld Zeilen-Nr.	152
KOSTRA-Datenbasis	KOSTRA-DWD 2020
Zuschlag	max. UC

Regenspendenlinien



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0781
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s C _m	AC [m ²]
1 Wasserundurchlässige Flächen						
Dachflächen						
	Schrägdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Schrägdach: Ziegel, Abdichtungsbahnen		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Metall, Glas, Faserzement		1,00	0,90	C _m	0
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Abdichtungsbahnen	3.398	1,00	0,90	C _m	3.058
	Flachdach mit Neigung bis 3° oder etwa 5 %: Kiesschüttung		0,80	0,80	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung (> 5°)		0,70	0,40	C _m	0
	begrünte Dachflächen: Intensivbegrünung, ab 30 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	4.219	0,20	0,10	C _m	422
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, ab 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)	7.685	0,40	0,20	C _m	1.537
	begrünte Dachflächen: Extensivbegrünung, unter 10 cm Aufbaudicke (≤ 5°)		0,50	0,30	C _m	0
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonflächen		1,00	0,90	C _m	0
	Schwarzdecken (Asphalt)	15.543	1,00	0,90	C _m	13.989
	befestigte Flächen mit Fugendichtung, z. B. Pflaster mit Fugenverguss		1,00	0,80	C _m	0
	oberirdische Gleisanlage, feste Fahrbahn		1,00	0,90	C _m	0
Rampen						
	Neigung zum Gebäude, unabhängig von der Neigung und der Befestigungsart		1,00	1,00	C _m	0
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen						
Verkehrsflächen (Straßen, Plätze, Zufahrten, Wege)						
	Betonsteinpflaster, in Sand oder Schlacke verlegt, Flächen mit Platten	2.875	0,90	0,70	C _m	2.013
	Pflasterflächen, mit Fugenanteil > 15 % z. B. 10 cm × 10 cm und kleiner oder fester Kiesbelag		0,70	0,60	C _m	0
	wassergebundene Flächen		0,90	0,70	C _m	0
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen (z. B. Kinderspielplätze)		0,30	0,20	C _m	0
	Verbundsteine mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteine		0,40	0,25	C _m	0
	Rasengittersteine mit häufigen Verkehrsbelastungen (z. B. Parkplatz)		0,40	0,20	C _m	0
	Rasengittersteine ohne häufige Verkehrsbelastungen (z. B. Feuerwehrzufahrt)		0,20	0,10	C _m	0

Abflusswirksame Flächen nach DWA-A 138-1 / DIN 1986-100

Nr.	Art der Befestigung mit Abflussbeiwerten C, die potenziell einen Abfluss zum Entwässerungssystem haben. (DWA A-138-1 Tabelle 9)	Teil- fläche A [m ²]	C _s [-]	C _m [-]	Gewählt C _s / C _m	AC [m ²]
2 Teildurchlässige und schwach ableitende Flächen (Fortsetzung)						
Verkehrsflächen (Gleisanlagen)						
	Gleisanlage, Schotterbau mit durchlässigen Unterbau		0,20	0,10	C _m	0
	Gleisanlage, Schotterbau mit schwach durchlässigen Unterbau		0,60	0,40	C _m	0
Sportflächen mit Dränung						
	Kunststoff-Flächen, Kunststoffrasen		0,10	0,10	C _m	0
	Tennenflächen (Hart-, Asche(n)-, Schlackeplatz)		0,30	0,30	C _m	0
	Rasenflächen		0,10	0,10	C _m	0
3 Durchlässige Flächen						
Parkanlagen, Rasenflächen, Gärten						
	flaches Gelände	15.794	0,20	0,10	C _m	1.579
	steiles Gelände		0,30	0,20	C _m	0
	dauerhaft eingestaute Wasserflächen		1,00	1,00	C _m	0

Ergebnisgrößen

angeschlossene befestigte Fläche des Einzugsgebiets	A _{E,b,a}	m ²	49.514
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C _i)	C	-	0,46
Rechenwert für die Bemessung	AC	m ²	22.776
resultierender Spitzenabflussbeiwert	C _s	-	0,58
resultierender mittlerer Abflussbeiwert	C _m	-	0,46
Summe der Flächen außerhalb von Gebäuden	A _{FaG}	m ²	34.212
resultierender Spitzenabflussbeiwert außerhalb von Gebäuden	C _{s,FaG}	-	0,62
Summe Gebäudedachfläche	A _{Dach}	m ²	15.302
resultierender Spitzenabflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{s,Dach}	-	0,48
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Gebäudedachflächen	C _{m,Dach}	-	0,33

Bemerkungen:

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 Gleichung 20

GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Straße 17, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co.KG, Philipp Dommermuth
Bahnallee 9, 56410 Montabaur

Projekt:

$$V_{\text{Rück}} = [r_{(D,T)} * A_{\text{ges}} - (r_{(D,2)} * A_{\text{Dach}} * C_{s,\text{Dach}} + r_{(D,2)} * A_{\text{FaG}} * C_{s,\text{FaG}})] * D * 60 * 10^{-7}$$

Eingabe:

gesamte befestigte Fläche des Grundstücks (A_{ges})	$A_{\text{E,b,a}}$	m^2	49.514
gesamte Gebäudedachfläche	A_{Dach}	m^2	15.302
Abflussbeiwert der Dachflächen	$C_{s,\text{Dach}}$	-	0,48
gesamte befestigte Fläche außerhalb von Gebäuden	A_{FaG}	m^2	34.212
Abflussbeiwert der Flächen außerhalb von Gebäuden	$C_{s,\text{FaG}}$	-	0,62
Wiederkehrzeit	T	Jahr	30
maßgebende Regendauer außerhalb von Gebäuden	D	min	10
maßgebende Regenspende für D und T = 2 Jahre	$r_{(D,2)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	165,0
maßgebende Regenspende für D und T = 30 Jahre	$r_{(D,T)}$	$\text{l}/(\text{s} * \text{ha})$	296,7

Ergebnisse:

zurückzuhaltende Regenwassermenge	$V_{\text{Rück}}$	m^3	598,7
Abschätzung der Einstauhöhe auf ebener Fläche	h	m	0,02

Bemerkungen:

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0781
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Rückhalteraum bei Einleitungsbeschränkung DIN 1986-100 Gl. 22

GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH
Wilhelm-Mangels-Straße 17, 56410 Montabaur

Auftraggeber:

Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co.KG, Philipp Dommermuth
Bahnallee 9, 56410 Montabaur

Projekt:

$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_Z \cdot 0,06 - D \cdot f_Z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

Eingabe:

befestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	49.514
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,46
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	22.776
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	25
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	30
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	35,8
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m^3	936,3

Bemerkungen:

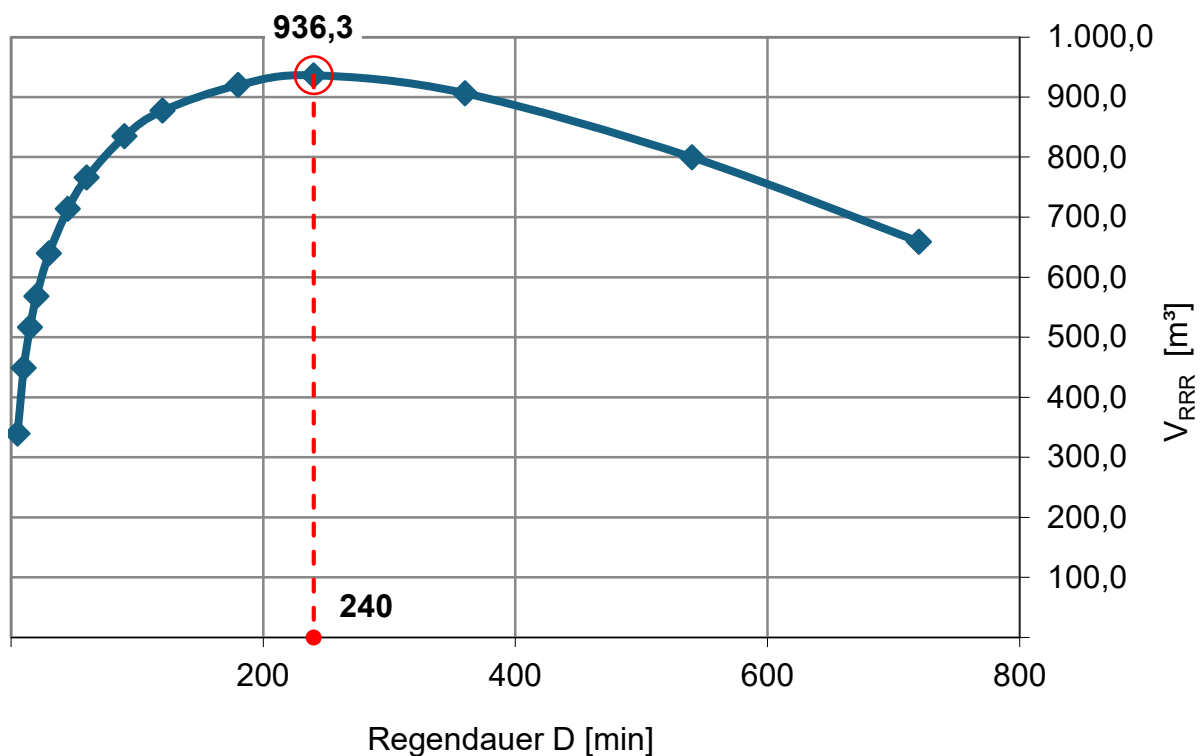
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0781
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Rückhalteraum bei Einleitungsbeschränkung DIN 1986-100 Gl. 22

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	V_{RRR} [m³]
5	443,3	339,7
10	296,7	449,0
15	230,0	516,3
20	191,7	568,0
30	146,7	639,9
45	111,9	713,7
60	92,2	765,9
90	70,0	834,8
120	57,5	877,4
180	43,5	920,0
240	35,8	936,3
360	27,0	906,6
540	20,4	799,7
720	16,8	659,0
1.080	12,7	292,6
1.440	10,4	0,0
2.880	6,4	0,0
4.320	4,9	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.1.128 Lizenznummer: RWU0781
 © 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
 Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

NACHWEIS DWA-A 102, ERSCHLIEßUNGSBEREICH WEST

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Projekt:	Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Bearbeiter:	GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH
Datum:	Mai 25

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Soweit möglich, sollte bei der Erschließung neuer Baugebiete eine Vermischung von Niederschlagswasser unterschiedlicher Belastungskategorien vermieden werden.

Angeschlossen. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,i}$ m²	Flächen- gruppe	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha*a)
1	Dachflächen	2.224	D	I	280
2	Befestigte Grundstücksflächen	2.481	VW1	I	280
3					
4					
5					
6					
7					
8					
Σ Summe $A_{b,a,i}$		4.705			

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,a,AFS63}$:

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha*a)	$\Sigma A_{b,a,i}$ m²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	280	4.705	131,7	100,0%
II	530	0	0,0	0,0%
III	760	0	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$	$A_{b,a,i} \cdot b_{R,a,AFS63}$	131,7 kg/a
vorh. flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} / \Sigma A_{b,a,i}$	280,0 kg/(ha*a)
zulässiger flächenspez. Stoffabtrag AFS63 $b_{R,e,zul,AFS63}$	DWA-A 102 Vorgabe	280,0 kg/(ha*a)

Niederschlagswasserbehandlung erforderlich?	NEIN
---	------

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung

☐ externer Bypass

zulässiger Austrag $B_{R,e,zul,AFS63}$	$\Sigma A_{b,a,i} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$	131,7 kg/a
--	--	------------

erforderliche Rückhaltung $B_{R,r,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} - B_{R,e,zul,AFS63}$	0,0 kg/a
---	-------------------------------------	----------

erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsanlage η_{erf}	$[1 - (b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})] \cdot 100$	0,0 %
---	---	-------

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l/(s*ha)}$:	Wirkungsgrad η_{Anlage}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{i,Anlage(n)}$ [m²]

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend?	Werte eintragen
--	-----------------

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF

Email: planungcenter@rehau.com | Tel.: 09131 - 925767

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DWA Arbeitsblatt 102-2/ BWK-A 3-2), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/tzb>) einsehen können.

NACHWEIS DWA-A 102, ERSCHLIEßUNGSBEREICH OST, NÖRDLICHER BEREICH

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Projekt:	Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Bearbeiter:	GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH
Datum:	Mai 25

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Soweit möglich, sollte bei der Erschließung neuer Baugebiete eine Vermischung von Niederschlagswasser unterschiedlicher Belastungskategorien vermieden werden.

Angeschlossen. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,i}$ m ²	Flächen- gruppe	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)
1	Befestigte Grundstücksflächen	3.874	V1	I	280
2	Dachflächen	15.302	D	I	280
3	Verkehrsflächen	2.527	V1	I	280
4					
5					
6					
7					
8					
Σ Summe $A_{b,a,i}$		21.703			

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,a,AFS63}$:

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)	Σ $A_{b,a,i}$ m ²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,i,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	280	21.703	607,7	100,0%
II	530	0	0,0	0,0%
III	760	0	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$	$A_{b,a,i} \cdot b_{R,a,AFS63}$	607,7 kg/a
vorh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} / \Sigma A_{b,a,i}$	280,0 kg/(ha·a)
zulässiger flächenspez. Stoffaustrag AFS63 $b_{R,e,zul,AFS63}$	DWA-A 102 Vorgabe	280,0 kg/(ha·a)

Niederschlagswasserbehandlung erforderlich?	NEIN
---	------

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung

☐ externer Bypass

zulässiger Austrag $B_{R,e,zul,AFS63}$	$\Sigma A_{b,a,i} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$	607,7 kg/a
--	--	------------

erforderliche Rückhaltung $B_{R,r,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} - B_{R,e,zul,AFS63}$	0,0 kg/a
---	-------------------------------------	----------

erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsanlage η_{erf}	$[1 - (b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63})] \cdot 100$	0,0 %
---	---	-------

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l/(s·ha)}$:	Wirkungsgrad η_{Anlage}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{i,Anlage(n)}$ [m ²]

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend?	Werte eintragen
--	-----------------

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF

Email: planungscntr@rehau.com | Tel.: 09131 - 925767

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DWA Arbeitsblatt 102-2/ BWK-A 3-2), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/ltz>) einsehen können.

NACHWEIS DWA-A 102, ERSCHLIEßUNGSBEREICH OST, SÜDLICHER BEREICH

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Projekt:	Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Bearbeiter:	GBI-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH
Datum:	Mai 25

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Soweit möglich, sollte bei der Erschließung neuer Baugebiete eine Vermischung von Niederschlagswasser unterschiedlicher Belastungskategorien vermieden werden.

Angeschloss. Flächen	Beschreibung	$A_{b,a,i}$ m ²	Flächen- gruppe	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)
1	Verkehrsflächen	8.231	V3	III	760
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
Σ Summe $A_{b,a,i}$		8.231			

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,a,AFS63}$:

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha·a)	$\Sigma A_{b,a,i}$ m ²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	280	0	0,0	0,0%
II	530	0	0,0	0,0%
III	760	8.231	625,6	100,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,a,AFS63}$	$A_{b,a,i} \cdot b_{R,a,AFS63}$	625,6 kg/a
vorh. Flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} / \Sigma A_{b,a,i}$	760,0 kg/(ha·a)
zulässiger flächenspez. Stoffaustrag AFS63 $b_{R,e,zul,AFS63}$	DWA-A 102 Vorgabe	280,0 kg/(ha·a)

Niederschlagswasserbehandlung erforderlich?	JA
---	----

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung

☒ externer Bypass

zulässiger Austrag $B_{R,e,zul,AFS63}$	$\Sigma A_{b,a,i} \cdot b_{R,e,zul,AFS63}$	230,5 kg/a
erforderliche Rückhaltung $B_{R,r,AFS63}$	$B_{R,a,AFS63} - B_{R,e,zul,AFS63}$	395,1 kg/a
Stoffaustrag Bypass $B_{R,Bypass,AFS63}$	$0,1 \cdot B_{R,a,AFS63}$	62,6 kg/a
Stoffeintrag Behandlungsanlage $B_{R,Sedi,AFS63}$	$0,9 \cdot B_{R,a,AFS63}$	563,0 kg/a
erf. Wirkungsgrad der Behandlungsanlage mit Bypass η_{erf}	$B_{R,r,AFS63} / B_{R,Sedi,AFS63}$	70,2 %

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{krit} = 15 \text{ l/(s·ha)}$:	Wirkungsgrad η_{Anlage}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{i,Anlage(n)}$ [m ²]
SediClean M/R 15	70,2%	2	9.120

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend?	JA
--	----

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF
Email: planungcenter@rehau.com | Tel.: 09131 - 925767

Dieses Tool wird Ihnen von REHAU kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Tools beruht auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten sowie den einschlägigen technischen Regelwerken (DWA Arbeitsblatt 102-2/ BWK-A 3-2), für deren Richtigkeit und Vollständigkeit wir keine Gewähr übernehmen. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir weisen darauf hin, dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Im Übrigen gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter (<http://www.rehau.de/ltz>) einsehen können.

NACHWEIS DWA-A 118

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

EXTRAN Ergebnisbericht

Musterdaten GIPS 7.6

Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II

Hydraulischer Nachweis nach DWA-A118

GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH

Stand: 14.05.2025

Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz	2
Volumenbilanz.....	4
Einstau.....	5
Abfluss am Ende.....	6
Maximalwerte für Haltungen.....	7
Maximalwerte für Schächte	10
Maximalwerte für Speicherschächte	12
Maximalwerte für Sonderbauwerke	13

Rechenlaufgrößen

Stand: 14.05.2025

Projekt

Projektbezeichnung: Musterdaten GIPS 7.6
Kommentar: Musterdatenbank mit Gelände und Deckelhöhe

Rechenlauf

Bearbeiter/-in: GBi-KiG Kommunale Infrastruktur GmbH
Kommentar 1: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Kommentar 2: Hydraulischer Nachweis nach DWA-A118

Dateien

Parametersatz: extr03360
Modelldatenbank: 2025_04_14_P_FOC_Entwässerungskonzept.idbm
Ergebnisdatenbank: 2025_04_14_P_FOC_Entwässerungskonzept-extr03360_EXT.idbr

Simulationszeit

Simulationsanfang: 13.05.2025 17:00:00
Simulationsende: 13.05.2025 21:00:00
Berichtsanfang: 13.05.2025 17:00:00
Berichtsende: 13.05.2025 21:00:00
Variabler Simulationszeitschritt: Ja
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s
Courant-Faktor: 0,50

Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja
Zuflussanteil Schacht oben: 50 %
Zuflussanteil Schacht unten: 50 %
Vorlauf: 1.440.000 min

Einstau, Überstau

Wasserrückführung nach Überstau: mit
Schachtüberstaufläche: Ohne
Preissmann-Slot: Ja
Dämpfung der Beschleunigungsterme: Ja

Berechnungsdauer: 6 s

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 14.05.2025

Statistische Angaben zum Kanalnetz

Anzahl Siedlungstypen	8
Anzahl Elemente	73
Anzahl Haltungen	66
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl Drosseln	1
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Transportelemente mit mehr als einem Rohr	0
Anzahl Schächte	66
Anzahl Speicherschächte	1
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl freie Auslässe	6
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	3
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	1.794 m
Volumen in Haltungen	135 m ³

Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	-0,01 %	bis	21,38 %
Rohrlängen	von	1,71 m	bis	119,04 m
Rohrsohlen	von	216,836 m NHN	bis	226,770 m NHN
Schachtsohlen	von	216,836 m NHN	bis	226,770 m NHN
Schachtscheitel	von	217,036 m NHN	bis	226,970 m NHN
Geländehöhen	von	219,050 m NHN	bis	228,770 m NHN

Einzelflächen	4,58 ha
befestigt	3,78 ha
nicht befestigt	0,00 ha
ohne Abfluss	0,81 ha

Fläche Außengebiete	0,00 ha
----------------------------	---------

Trockenwetter Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs	0,00 l/s
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf	0,00 l/s

Trockenwetterabfluss

	44,09 l/s
Einzeleinleiter Direkt	44,09 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s

Außengebiet Basisabfluss

0,00 l/s

Volumenbilanz

Stand: 14.05.2025

Anfangsvolumen im System:	10,583 m ³
Trockenwetterzufluss:	634,843 m ³
Oberflächenzufluss:	574,893 m ³
Externer Zufluss:	0,000 m ³
Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):	1.220,319 m³
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	1.076,331 m ³
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m ³
Abfluss an Auslässen:	1.076,331 m ³
Versickerung	0,000 m ³
Restvolumen im System:	146,547 m ³
Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):	1.222,878 m³
Überstauvolumen am Ende:	0,000 m ³
Volumenfehler:	-0,21 %
Einstau an	13 Schachtelementen
Überstauvolumen an	0 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	-
maximales Überstauvolumen	0 m ³
Abfluss an	4 Schachtelementen

Einstau

Stand: 14.05.2025

Schachtelement	Einstaudauer [min]
Ablauf_SediClean	84,86
RRB	131,39
RRB_Zulauf 1	141,27
RRB_Zulauf 2	131,44
RW_210	5,44
RW_220	5,06
RW_240	4,72
RW_310	5,67
RW_320	8,30
RW_330	129,75
RW_350	7,04
RW_450	128,48
Zulauf_SediClean	85,17
Anzahl	Max
13	141,27

Abfluss am Ende

Stand: 14.05.2025

Schachtelement	Maximaler Abfluss [l/s]	Abfluss [cbm]
B20_RW	82,40	68,931
B20_SW	7,60	109,946
RW_660	75,80	372,552
SW_310	36,50	524,891
Anzahl		Σ
4		1.076,320

Maximalwerte für Haltungen

Stand: 14.05.2025

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
Ablauf_Sedi Clean	Ablauf_Sedi Clean	RW_450	600	0,617	2,18	0,151	116,454	1,19	0,758	0,881	2,093	1,705	224,770	224,770			0,25
B10_RW	B10_RW	B20_RW	700	1,171	3,04	0,082	68,937	1,76	0,126	0,126	4,454	4,774	217,546	217,226	18	18	0,07
B10_SW	B10_SW	B20_SW	250	0,074	1,52	0,008	109,946	0,98	0,054	0,054	4,526	4,676	217,474	217,124	22	22	0,10
RRB_Ablauf	RRB_Ablauf	RRB_Dross elschacht	300	0,097	1,37	0,027	340,635	1,17	0,117	0,125	3,036	2,888	223,997	223,975	39	42	0,28
RRB_Dross elschacht	RRB_Dross elschacht	RW_600	300	0,101	1,43	0,037	347,099	1,22	0,125	0,142	2,888	3,325	223,975	223,633	42	47	0,36
RRB_Zulauf 1	RRB_Zulauf 1	RRB	300	0,005	0,07	0,290	341,726	4,10	1,415	0,887	2,055	1,893	225,295	224,767			61,64
RRB_Zulauf 2	RRB_Zulauf 2	RRB	600	0,022	0,08	0,152	119,534	1,22	0,890	0,887	1,890	1,893	224,770	224,767			6,85
RW_100	RW_100	RW_110	200	0,157	4,99	0,036	30,572	2,96	0,065	0,099	3,935	4,163	223,335	219,330	32	50	0,23
RW_110	RW_110	B10_RW	200	0,157	4,99	0,077	65,042	4,25	0,099	0,126	4,163	4,454	219,330	217,546	50	63	0,49
RW_200	RW_200	RW_210	300	0,069	0,97	0,019	15,984	0,55	0,121	0,778	1,879	1,947	225,406	225,473	40		0,27
RW_210	RW_210	RW_220	300	0,067	0,95	0,048	37,260	0,78	0,778	0,844	1,947	1,962	225,473	225,458			0,72
RW_220	RW_220	RW_320	400	0,150	1,19	0,096	76,687	0,96	0,844	1,010	1,962	1,866	225,458	225,404			0,64
RW_230	RW_230	RW_240	300	0,090	1,27	0,011	8,586	0,58	0,070	0,727	1,930	1,963	225,655	225,457	23		0,12
RW_240	RW_240	RW_220	300	0,090	1,27	0,045	21,901	0,66	0,727	0,844	1,963	1,962	225,457	225,458			0,50
RW_300	RW_300	RW_310	500	0,322	1,64	0,084	79,362	0,91	0,175	0,948	1,825	1,837	225,445	225,433	35		0,26
RW_310	RW_310	RW_320	500	0,323	1,64	0,173	159,134	1,29	0,948	1,010	1,837	1,866	225,433	225,404			0,53
RW_320	RW_320	RW_330	500	0,616	3,14	0,287	335,716	1,57	1,010	1,392	1,866	2,039	225,404	225,311			0,46
RW_330	RW_330	RRB_Zulauf 1	600	0,434	1,53	0,289	341,636	1,02	1,392	1,415	2,039	2,055	225,311	225,295			0,67
RW_340	RW_340	RW_350	400	0,205	1,63	0,047	41,767	0,93	0,136	0,882	1,864	1,852	225,406	225,418	34		0,23
RW_350	RW_350	RW_320	400	0,206	1,64	0,099	84,293	1,06	0,882	1,010	1,852	1,866	225,418	225,404			0,48
RW_400	RW_400	RW_410	200	0,046	1,47	0,008	6,199	0,70	0,058	0,104	1,942	2,584	226,828	226,089	29	52	0,18
RW_410	RW_410	RW_420	200	0,046	1,47	0,025	18,678	1,17	0,104	0,151	2,584	3,422	226,089	225,112	52	75	0,54
RW_420	RW_420	RW_430	300	0,136	1,92	0,069	53,431	1,90	0,151	0,158	3,422	3,722	225,112	224,768	50	53	0,51
RW_430	RW_430	RW_440	300	0,136	1,92	0,072	55,625	1,81	0,158	0,485	3,722	3,199	224,768	224,768	53		0,53
RW_440	RW_440	Zulauf_Sedi Clean	600	0,852	3,01	0,149	117,139	1,31	0,485	0,760	3,199	2,734	224,768	224,770	81		0,17
RW_450	RW_450	RRB_Zulauf 2	600	0,445	1,57	0,152	118,336	1,00	0,881	0,890	1,705	1,890	224,770	224,770			0,34

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
RW_500	RW_500	RW_510	200	0,041	1,31	0,016	12,967	0,90	0,088	0,136	1,912	2,809	226,428	225,695	44	68	0,40
RW_510	RW_510	RW_420	200	0,041	1,31	0,033	26,522	1,46	0,136	0,136	2,809	2,983	225,695	225,551	68	68	0,81
RW_520	RW_520	RW_530	200	0,057	1,82	0,019	15,512	1,09	0,080	0,271	1,920	3,235	226,420	224,768	40		0,34
RW_530	RW_530	RW_440	300	0,168	2,37	0,074	58,465	1,98	0,271	0,485	3,235	3,199	224,768	224,768	90		0,44
RW_540	RW_540	RW_550	200	0,034	1,09	0,013	10,348	0,69	0,087	0,149	1,913	1,684	225,437	225,001	44	75	0,39
RW_550	RW_550	RW_530	200	0,034	1,09	0,031	24,001	1,27	0,149	0,271	1,684	3,235	225,001	224,768	75		0,90
RW_600	RW_600	RW_610	300	0,101	1,43	0,046	353,345	1,73	0,142	0,099	3,325	3,420	223,633	223,480	47	33	0,46
RW_610	RW_610	RW_620	300	0,213	3,01	0,050	355,943	2,39	0,099	0,104	3,420	4,024	223,480	222,796	33	35	0,24
RW_620	RW_620	RW_630	300	0,213	3,01	0,055	358,837	2,43	0,104	0,110	4,024	3,762	222,796	221,823	35	37	0,26
RW_630	RW_630	RW_640	300	0,213	3,01	0,061	362,665	2,52	0,110	0,115	3,762	3,414	221,823	220,664	37	38	0,29
RW_640	RW_640	RW_650	300	0,213	3,01	0,066	366,086	2,22	0,115	0,148	3,414	3,235	220,664	220,207	38	49	0,31
RW_650	RW_650	RW_660	300	0,156	2,20	0,076	372,553	2,19	0,148	0,148	3,235	2,723	220,207	219,833	49	49	0,49
RW_700	RW_700	RW_710	200	0,065	2,08	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	2,000	3,709	222,165	221,208	0	0	0,00
RW_710	RW_710	RW_720	200	0,065	2,08	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	3,709	5,462	221,208	220,221	0	0	0,00
RW_720	RW_720	RW_730	200	0,065	2,08	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	5,462	6,321	220,221	219,729	0	0	0,00
RW_730	RW_730	RW_740	200	0,065	2,07	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	6,321	5,205	219,729	219,440	0	0	0,00
RW_740	RW_740	RW_750	200	0,065	2,08	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	5,205	2,887	219,440	217,228	0	0	0,00
RW_750	RW_750	RW_760	200	0,065	2,08	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	2,887	2,214	217,228	216,836	0	0	0,00
RW_770	RW_770	RW_780	200	0,126	4,02	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	3,000	4,402	223,600	220,822	0	0	0,00
RW_780	RW_780	RW_740	200	0,126	4,01	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	4,402	5,205	220,822	219,440	0	0	0,00
RW_800	RW_800	RW_810	200	0,095	3,01	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	2,000	1,229	225,285	221,990	0	0	0,00
RW_810	RW_810	RW_820	200	0,095	3,01	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	1,229	1,266	221,990	221,164	0	0	0,00
RW_820	RW_820	50005502a	200	0,095	3,01	0,000	0,000	0,00	0,000	0,000	1,266	2,200	221,164	220,000	0	0	0,00
SW_100	SW_100	SW_110	200	0,147	4,67	0,004	54,973	1,52	0,022	0,031	3,978	4,155	223,292	219,215	11	16	0,03
SW_110	SW_110	SW_120	200	0,147	4,67	0,008	109,946	2,44	0,031	0,031	4,155	4,286	219,215	217,933	16	16	0,05
SW_120	SW_120	B10_SW	200	0,147	4,67	0,008	109,946	0,41	0,031	0,234	4,286	4,526	217,933	217,474	16		0,05
SW_200	SW_200	SW_210	200	0,045	1,44	0,012	173,560	0,91	0,071	0,104	2,929	4,832	224,341	222,438	35	52	0,27
SW_210	SW_210	SW_220	200	0,045	1,43	0,024	347,120	1,25	0,104	0,132	4,832	5,048	222,438	222,222	52	66	0,53
SW_220	SW_220	SW_230	200	0,047	1,51	0,037	524,891	1,63	0,132	0,136	5,048	5,404	222,222	221,946	66	68	0,77
SW_230	SW_230	SW_240	200	0,045	1,44	0,037	524,891	1,60	0,136	0,136	5,404	5,581	221,946	221,539	68	68	0,81
SW_240	SW_240	SW_250	200	0,045	1,44	0,037	524,891	1,60	0,136	0,136	5,581	5,941	221,539	221,017	68	68	0,81
SW_250	SW_250	SW_260	200	0,045	1,44	0,037	524,891	1,60	0,136	0,136	5,941	6,072	221,017	220,828	68	68	0,81
SW_260	SW_260	SW_270	200	0,045	1,44	0,037	524,891	1,60	0,136	0,136	6,072	6,253	220,828	220,567	68	68	0,81
SW_270	SW_270	SW_280	200	0,045	1,44	0,037	524,891	1,60	0,136	0,136	6,253	5,386	220,567	220,199	68	68	0,81
SW_280	SW_280	SW_290	200	0,045	1,44	0,037	524,891	1,58	0,136	0,139	5,386	4,329	220,199	219,749	68	69	0,81
SW_290	SW_290	SW_300	200	0,045	1,44	0,037	524,891	1,40	0,139	0,169	4,329	3,859	219,749	219,583	69	85	0,81

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q _{voll} (stationär) [m³/s]	V _{voll} (stationär) [m/s]	Q _{max} [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	V _{max} [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NHN]	H absolut unten [m NHN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q _{max} / Q _{voll}
SW_300	SW_300	SW_310	300	0,053	0,75	0,037	524,891	0,97	0,169	0,147	3,859	3,039	219,583	219,517	56	49	0,68
SW_400	SW_400	SW_410	200	0,053	1,68	0,006	88,886	0,84	0,046	0,068	2,954	4,750	224,316	222,520	23	34	0,12
SW_410	SW_410	SW_220	200	0,050	1,60	0,012	177,772	0,79	0,068	0,132	4,750	5,048	222,520	222,222	34	66	0,25
Zulauf_Sedi Clean	Zulauf_Sedi Clean	Ablauf_Sedi Clean	500	0,037	0,19	-0,152	-117,739	-1,33	0,760	0,758	2,734	2,093	224,770	224,770			-4,08

Maximalwerte für Schächte

Stand: 14.05.2025

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
Ablauf_SediClean	0,758	2,093	224,770	0,000	0,000	84,86	0,00	0,152
B10_RW	0,126	4,454	217,546	0,000	0,000	0,00	0,00	0,083
B10_SW	0,234	4,526	217,474	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
RRB_Ablauf	0,117	3,036	223,997	0,000	0,000	0,00	0,00	0,027
RRB_Drosselschacht	0,125	2,888	223,975	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
RRB_Zulauf 1	1,415	2,055	225,295	0,000	0,000	141,27	0,00	0,290
RRB_Zulauf 2	0,890	1,890	224,770	0,000	0,000	131,44	0,00	0,156
RW_100	0,065	3,935	223,335	0,000	0,000	0,00	0,00	0,036
RW_110	0,099	4,163	219,330	0,000	0,000	0,00	0,00	0,077
RW_200	0,121	1,879	225,406	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
RW_210	0,778	1,947	225,473	0,000	0,000	5,44	0,00	0,066
RW_220	0,844	1,962	225,458	0,000	0,000	5,06	0,00	0,102
RW_230	0,070	1,930	225,655	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
RW_240	0,727	1,963	225,457	0,000	0,000	4,72	0,00	0,059
RW_300	0,175	1,825	225,445	0,000	0,000	0,00	0,00	0,086
RW_310	0,948	1,837	225,433	0,000	0,000	5,67	0,00	0,171
RW_320	1,010	1,866	225,404	0,000	0,000	8,30	0,00	0,302
RW_330	1,392	2,039	225,311	0,000	0,000	129,75	0,00	0,292
RW_340	0,136	1,864	225,406	0,000	0,000	0,00	0,00	0,047
RW_350	0,882	1,852	225,418	0,000	0,000	7,04	0,00	0,095
RW_400	0,058	1,942	226,828	0,000	0,000	0,00	0,00	0,009
RW_410	0,104	2,584	226,089	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
RW_420	0,151	3,422	225,112	0,000	0,000	0,00	0,00	0,069
RW_430	0,158	3,722	224,768	0,000	0,000	0,00	0,00	0,072
RW_440	0,485	3,199	224,768	0,000	0,000	0,00	0,00	0,149
RW_450	0,881	1,705	224,770	0,000	0,000	128,48	0,00	0,155
RW_500	0,088	1,912	226,428	0,000	0,000	0,00	0,00	0,017
RW_510	0,136	2,809	225,695	0,000	0,000	0,00	0,00	0,034
RW_520	0,080	1,920	226,420	0,000	0,000	0,00	0,00	0,020
RW_530	0,271	3,235	224,768	0,000	0,000	0,00	0,00	0,074
RW_540	0,087	1,913	225,437	0,000	0,000	0,00	0,00	0,014
RW_550	0,149	1,684	225,001	0,000	0,000	0,00	0,00	0,032
RW_600	0,142	3,325	223,633	0,000	0,000	0,00	0,00	0,046

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NHN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
RW_610	0,099	3,420	223,480	0,000	0,000	0,00	0,00	0,050
RW_620	0,104	4,024	222,796	0,000	0,000	0,00	0,00	0,055
RW_630	0,110	3,762	221,823	0,000	0,000	0,00	0,00	0,061
RW_640	0,115	3,414	220,664	0,000	0,000	0,00	0,00	0,066
RW_650	0,148	3,235	220,207	0,000	0,000	0,00	0,00	0,076
RW_700	0,000	2,000	222,165	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_710	0,000	3,709	221,208	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_720	0,000	5,462	220,221	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_730	0,000	6,321	219,729	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_740	0,000	5,205	219,440	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_750	0,000	2,887	217,228	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_770	0,000	3,000	223,600	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_780	0,000	4,402	220,822	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_800	0,000	2,000	225,285	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_810	0,000	1,229	221,990	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
RW_820	0,000	1,266	221,164	0,000	0,000	0,00	0,00	0,000
SW_100	0,022	3,978	223,292	0,000	0,000	0,00	0,00	0,004
SW_110	0,031	4,155	219,215	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
SW_120	0,031	4,286	217,933	0,000	0,000	0,00	0,00	0,008
SW_200	0,071	2,929	224,341	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
SW_210	0,104	4,832	222,438	0,000	0,000	0,00	0,00	0,024
SW_220	0,132	5,048	222,222	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_230	0,136	5,404	221,946	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_240	0,136	5,581	221,539	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_250	0,136	5,941	221,017	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_260	0,136	6,072	220,828	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_270	0,136	6,253	220,567	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_280	0,136	5,386	220,199	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_290	0,139	4,329	219,749	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_300	0,169	3,859	219,583	0,000	0,000	0,00	0,00	0,037
SW_400	0,046	2,954	224,316	0,000	0,000	0,00	0,00	0,006
SW_410	0,068	4,750	222,520	0,000	0,000	0,00	0,00	0,012
Zulauf_SediClean	0,760	2,734	224,770	0,000	0,000	85,17	0,00	0,151

Maximalwerte für Speicherschächte

Stand: 14.05.2025

Speicherschacht	Vol. Vollfüllung [cbm]	H Vollfüllung [m NHN]	Vol. trocken [cbm]	H trocken [m NHN]	H trocken relativ [m]	H trocken unter Gelände [m]	Vol. max [cbm]	H max [m NHN]	H max relativ [m]	H max unter Gelände [m]
RRB	1.056,000	226,660	0,000	223,880	0,000	2,780	336,893	224,767	0,887	1,893

Maximalwerte für Sonderbauwerke

Stand: 14.05.2025

Typ	Name	Schacht oben	Schacht unten	Q trocken [cbm/s]	Q max [cbm/s]	Durchflussvolumen am Ende [cbm]	Dauer des Abflusses [min]	Stabilitätsindex
7	D_RRB	RRB	RRB_Ablauf	0,000	0,025	339,160	239	344

KOSTENSCHÄTZUNG

Unternehmen: Stadt Montabaur, Aufstellung Bebauungsplan FOC II
Vorplanung Entwässerungskonzept

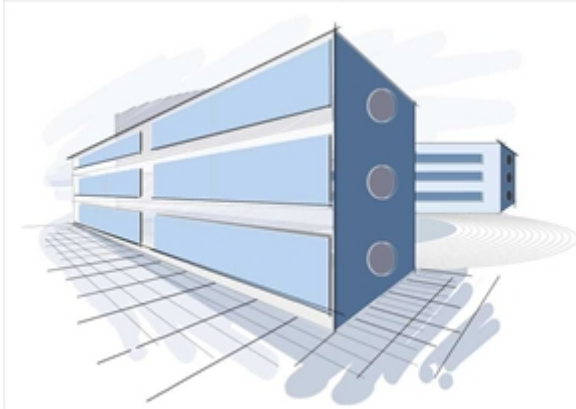
Unternehmensträger: Fashion Outlet Grundbesitz GmbH & Co. KG

Landkreis: Westerwaldkreis

Datum: Mai 2025

Kostenschätzung

Gewerkeschätzung - Kurztext-LV



Projekt

566-001

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung

Bauvorhaben

-
-
-
-

Bauherr

-
-
-
-

Leistung (LV)

01

FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung

Kostenschätzung

Wir bitten Sie, diese Kostenschätzung zur Kenntnis zu nehmen.

- **Gesamt, Netto:** **1.699.535,00 EUR**
- zzgl. MwSt. (19,0 %): 322.911,65 EUR
- **Gesamt, Brutto:** **2.022.446,65 EUR**

Erstellt und Geprüft von ...

Stempel

.....
(Kostenschätzung erstellt von - Unterschrift)

Seiten ohne Anlage(n)

Seite: 9

LV-Kostenaufstellung, Kurztext-LV

Inhaltsverzeichnis

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01	LV	FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung	
Nr.	Bezeichnung		Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Hinweis zur Kostenschätzung	3
01	Titel	Entwässerungskanalarbeiten	4
01.01	Bereich	Vorbereitende/Baubegleitende Arbeiten	4
01.02	Bereich	Baugruben und Leitungsgräben	4
01.03	Bereich	Entwässerungsrohrleitungen	5
01.04	Bereich	Schachtbauwerke	6
02	Titel	Regenrückhaltung und Sedimentationsanlage	7
02.01	Bereich	Vorbereitende Arbeiten	7
02.02	Bereich	Erdarbeiten	7
02.03	Bereich	Regenrückhaltung	8
02.04	Bereich	Sedimentationsanlage	8
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	9

Kostenaufstellung

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01 LV FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung

Hinweis zur Kostenschätzung

Der Kostenschätzung liegen folgende Randbedingungen und Annahmen zugrunde:

- Bei der Ermittlung von Aushubmassen ist von dem geplanten Gelände ausgegangen worden:
Der Aushub der Gräben und Baugruben erfolgt ab geplanter GOK
- Es wurde kein Massenausgleich mit anderen Bereichen der Maßnahme (z.B. Geländeauffüllung) vorgenommen, d.h die überschüssigen Massen werden verwertet (entsorgt)
- Der ausgebaute Boden wird vollständig zur Wiederverfüllung genutzt, es werden keine Fremdmassen eingebaut.
- Ein Anteil des ausgebauten Bodens wird vor Wiedereinbau durch Kalkzugabe verbessert. Auch hier erfolgte keine Massenermittlung, sondern nur eine Schätzung.
- Annahme: Der ausgebaute Boden kann in mit Laga Z 0* bzw. EBV BM-0* bewertet werden. Es wurden keine Kosten für eventuell belastete Böden bzw. Laga $\geq$ Z1.1 berücksichtigt, da kein Bodengutachten vorliegt.
- Die Grabenherstellung erfolgt ohne Bodenverbesserung der Baugrubensohle.
- Die Kosten für das eventuell notwendige Verlegen von vorhandenen Leitungen wurden nicht erfasst

Kostenschätzung

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01	LV	FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung		
01	Titel	Entwässerungskanalarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01 Titel Entwässerungskanalarbeiten				
01.01 Bereich Vorbereitende/Baubegleitende Arbeiten				
01.01.10	Tragwerksplanung Regelbauwerke und Rohre			
		1 Psch	EP..... 500,00	GP 500,00
01.01.20	Tragwerksplanung Regelverbau			
		1 Psch	EP..... 500,00	GP 500,00
01.01.30	Rammsondierung ausführen Sonde DPL 5 Bereich bis 4 m			
		20 m	EP..... 30,00	GP 600,00
01.01.40	Bestandsunterlagen / Dokumentation - Kanalbau			
		1 Psch	EP..... 800,00	GP 800,00
Summe Bereich 01.01				
Vorbereitende/Baubegleitende Arbeiten, Netto:				2.400,00 EUR
01.02 Bereich Baugruben und Leitungsgräben				
01.02.10	Rohrgraben Hauptleitungen ausheben, verbessern, wiedereinbauen			
		5.390 m³	EP..... 35,00	GP 188.650,00
01.02.20	Rohrgraben Hauptleitungen ausheben und verwerten			
		1.390 m³	EP..... 35,00	GP 48.650,00
01.02.30	Boden konditionieren als Zulage			
		2.000 m³	EP..... 12,00	GP 24.000,00
01.02.40	Mischbinder			
		100 t	EP..... 150,00	GP 15.000,00
01.02.50	Leitungszone herstellen			
		1.390 m³	EP..... 42,00	GP 58.380,00
01.02.60	Hindernisse, Zulage			
		10 m³	EP..... 120,00	GP 1.200,00
	Hinweis zur Beachtung:			
01.02.70	Verbau für Rohrgräben / Baugruben			
Übertrag:				335.880,00

Kostenschätzung

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01	LV	FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung		
01	Titel	Entwässerungskanalarbeiten		
01.02	Bereich	Baugruben und Leitungsgräben		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	335.880,00
		12.000 m²	EP.....2,25	GP27.000,00
01.02.80	Beton C 12/15 einbauen			
		10 m³	EP.....125,00	GP1.250,00
Summe Bereich 01.02				
Baugruben und Leitungsgräben, Netto:				364.130,00 EUR
01.03 Bereich Entwässerungsrohrleitungen				
Hinweis zur Rohrverlegung nach DIN 18306:				
01.03.10	PP SN 10 Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 200			
		950 m	EP.....70,00	GP66.500,00
01.03.20	PP SN 10 Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 250			
		23 m	EP.....80,00	GP1.840,00
01.03.30	PP SN 10 Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 315			
		445 m	EP.....150,00	GP66.750,00
01.03.40	PP SN 10 Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 400			
		135 m	EP.....300,00	GP40.500,00
01.03.50	PP SN 10 Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 500			
		160 m	EP.....400,00	GP64.000,00
01.03.60	PP SN 10 Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 630			
		36 m	EP.....500,00	GP18.000,00
01.03.70	PP SN 10 Hochlast-Vollwand-Kanalrohr DN 710			
		20 m	EP.....750,00	GP15.000,00
01.03.80	Rohrleitung an Schacht anschließen, Öffnung vorhanden			
		140 St	EP.....275,00	GP38.500,00
01.03.90	Rohrleitung an Schacht anschließen, Öffnung herstellen			
		5 St	EP.....1.750,00	GP8.750,00
01.03.100	Kabel oder Leitungen längs im Baufeld			
			Übertrag:	319.840,00

Kostenschätzung

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01	LV	FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung		
01	Titel	Entwässerungskanalarbeiten		
01.03	Bereich	Entwässerungsrohrleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	319.840,00
		500 m	EP.....8,00	GP4.000,00
01.03.110	Kabel, Leitungen, Wasserleitungen quer im Baufeld			
		5 St	EP.....55,00	GP275,00
01.03.120	Freigelegte Leitungen verlegen			
		25 m	EP.....14,00	GP350,00
Summe Bereich 01.03				
Entwässerungsrohrleitungen, Netto:				324.465,00 EUR
01.04 Bereich Schachtbauwerke				
01.04.10	Kontrollschacht, DN 1000 - T=1,00 m bis 2,00 m			
		13 St	EP.....2.100,00	GP27.300,00
01.04.20	Kontrollschacht, DN 1000 - T>=2,00 bis 3,00 m			
		18 St	EP.....2.600,00	GP46.800,00
01.04.30	Kontrollschacht, DN 1000 - T>=3,00 bis 4,00 m			
		18 St	EP.....3.200,00	GP57.600,00
01.04.40	Kontrollschacht, DN 1000 - T>=4,00 bis 5,00 m			
		13 St	EP.....3.800,00	GP49.400,00
01.04.50	Kontrollschacht, DN 1000 - T>=5,00 bis 6,00 m			
		6 St	EP.....4.500,00	GP27.000,00
01.04.60	Kontrollschacht, DN 1000 - T>=6,00 bis 7,00 m			
		4 St	EP.....6.000,00	GP24.000,00
01.04.70	Zulage: Schacht DN 1.200, Tiefen 3m, 3m, 5m			
		3 St	EP.....1.900,00	GP5.700,00
01.04.80	Schachtabdeckungen D 400 - einwalzbar			
		72 St	EP.....600,00	GP43.200,00
01.04.90	Ausgleichsringe versetzen, 62,5 cm			
		120 St	EP.....35,00	GP4.200,00
			Übertrag:	285.200,00

Kostenschätzung

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01	LV	FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung			
01	Titel	Entwässerungskanalarbeiten			
01.04	Bereich	Schachtbauwerke			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 01.04			Schachtbauwerke, Netto:	285.200,00 EUR	
Summe Titel 01			Entwässerungskanalarbeiten, Netto:	976.195,00 EUR	
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	185.477,05 EUR	
			Gesamtsumme, Brutto:	1.161.672,05 EUR	
02 Titel Regenrückhaltung und Sedimentationsanlage					
02.01 Bereich Vorbereitende Arbeiten					
02.01.10	Oberboden lösen, seitlich lagern				
			120 m3	EP.....12,00	GP1.440,00
02.01.20	Oberboden verwerten				
			120 m3	EP.....25,00	GP3.000,00
Summe Bereich 02.01			Vorbereitende Arbeiten, Netto:	4.440,00 EUR	
02.02 Bereich Erdarbeiten					
02.02.10	Bodenbewegung Rigolenspeicher und Ablaufgraben				
			1.800 m³	EP.....10,00	GP18.000,00
02.02.20	Rigolenaufleger				
			30 m3	EP.....120,00	GP3.600,00
02.02.30	Entsorgung von Aushub, Laga bis Z0*				
			3.420 t	EP.....15,00	GP51.300,00
02.02.40	Bodeneinbau Schotter				
			300 m³	EP.....48,00	GP14.400,00
02.02.50	Sandausgleichsschicht				
			30 m3	EP.....120,00	GP3.600,00
Summe Bereich 02.02			Erdarbeiten, Netto:	90.900,00 EUR	

Kostenschätzung

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01	LV	FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung		
02	Titel	Regenrückhaltung und Sedimentationsanlage		
02.03	Bereich	Regenrückhaltung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02.03 Bereich Regenrückhaltung				
02.03.10	Schächte und Zubehör Rausikko			
		1 St	EP.....108.000,00	GP108.000,00
02.03.20	Rausikko-System 1.000 cbm			
		1 St	EP.....400.000,00	GP400.000,00
	Einbau des Rigolenspeichers			
Summe Bereich 02.03		Regenrückhaltung, Netto:		508.000,00 EUR
02.04 Bereich Sedimentationsanlage				
02.04.10	Sedimentationsanlage			
		2 St	EP.....60.000,00	GP120.000,00
Summe Bereich 02.04		Sedimentationsanlage, Netto:		120.000,00 EUR
Summe Titel 02		Regenrückhaltung und Sedimentationsanlage, Netto:		723.340,00 EUR
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		137.434,60 EUR
		Gesamtsumme, Brutto:		860.774,60 EUR

LV-Zusammenfassung

FOCII_Entwässerungskonzept Vorplanung (566-001)

01	LV	FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt
01	Titel	Entwässerungskanalarbeiten	4	976.195,00
01.01	Bereich	Vorbereitende/Baubegleitende Arbeiten	4	2.400,00
01.02	Bereich	Baugruben und Leitungsgräben	4	364.130,00
01.03	Bereich	Entwässerungsrohrleitungen	5	324.465,00
01.04	Bereich	Schachtbauwerke	6	285.200,00
02	Titel	Regenrückhaltung und Sedimentationsanlage	7	723.340,00
02.01	Bereich	Vorbereitende Arbeiten	7	4.440,00
02.02	Bereich	Erdarbeiten	7	90.900,00
02.03	Bereich	Regenrückhaltung	8	508.000,00
02.04	Bereich	Sedimentationsanlage	8	120.000,00
Gesamtsumme: LV 01 FOC II Entwässerungskonzept Vorplanung				
Gesamtsumme, Netto:				1.699.535,00 EUR
zzgl. MwSt. (19,0 %):				322.911,65 EUR
<u>Gesamtsumme, Brutto:</u>				<u>2.022.446,65 EUR</u>